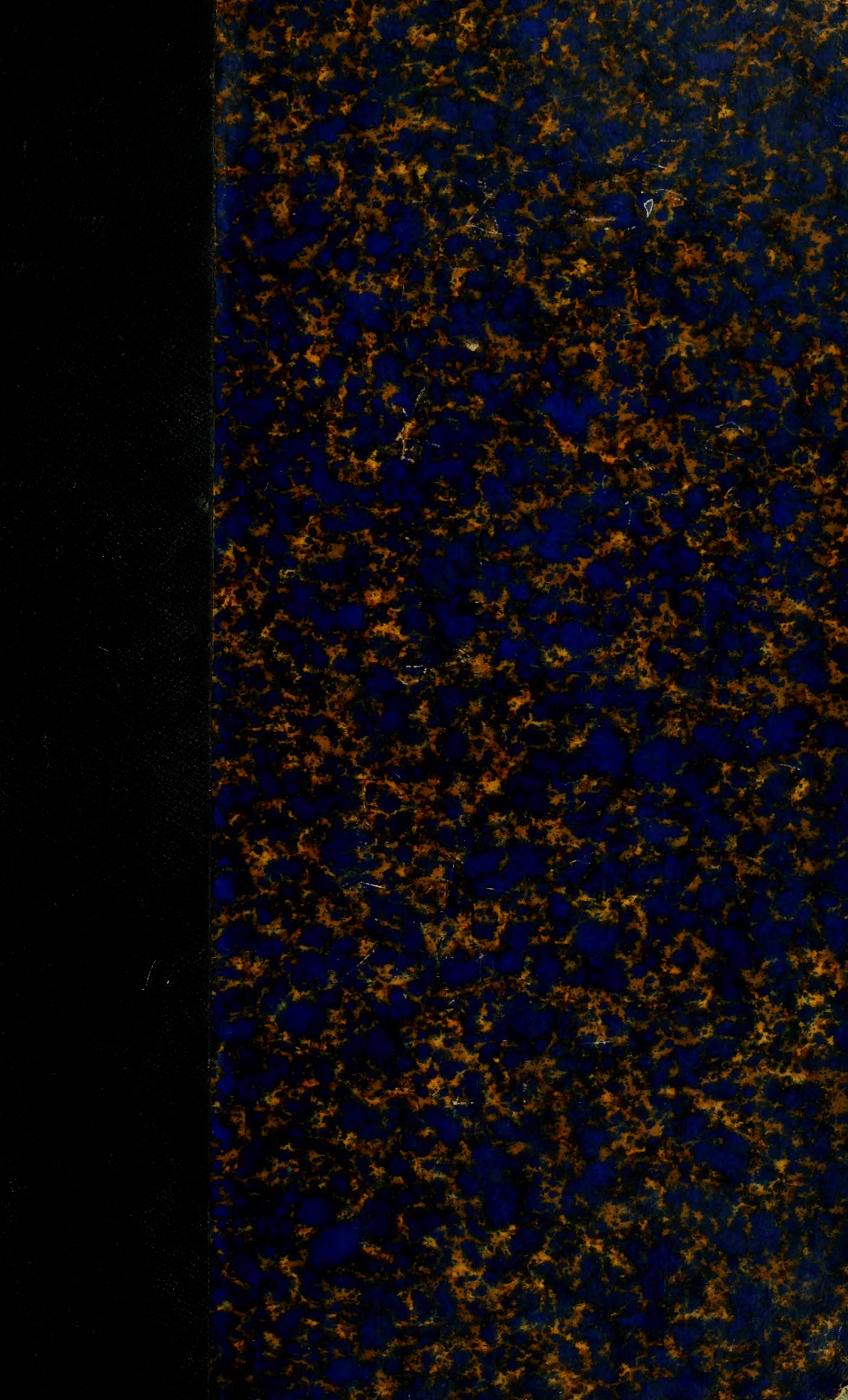
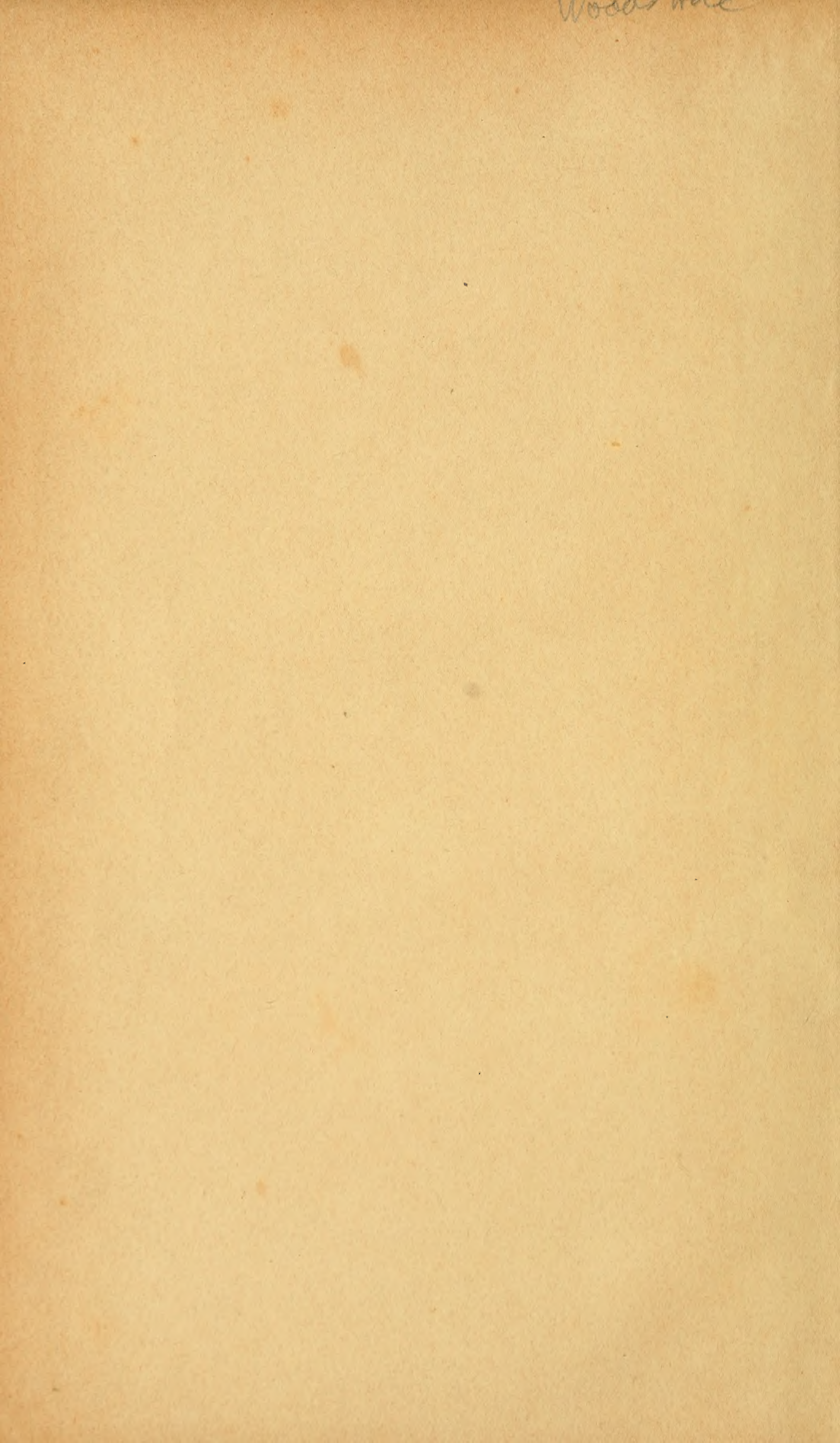










REVUE MYCOLOGIQUE

Recueil trimestriel illustré, consacré à l'Etude des Champignons et des Lichens

FONDÉ PAR

Le Commandeur C. ROUMEGUÈRE

Publié avec la collaboration de MM. Ardissonne, professeur de Botanique à l'Ecole supérieure d'Agriculture de Milan; Arnold (Fr.), président de la Société des Sciences naturelles de Munich; Bonnet (Henri), lauréat de l'Institut; E. Boudier, président de la Société mycologique de France; l'abbé Brésadola, auteur des *Fungi tridentini;* Giov. Briosi; Brunaud (Paul), de la Société de Botanique de France; Frid. Cavara; Comes (O.), prof. de Botanique à l'Ecole supérieure d'agriculture de Portici; Dr Max Cornu, prof. de culture au Muséum; Dangeard (Dr P.-A.), professeur à la Faculté de Poitiers, Dr du *Botaniste*; Dr W. Farlow, prof. à l'université de Cambridge; F. Fautrey; Dr René Ferry, membre de la Soc. myc. de France; Flagey (C.); Géneau de Lamarlière, docteur ès-sciences; A. Giard, prof. à la Sorbonne; Gillot (le Dr X.) de la Soc. Bot. de France; Hariot (P.), attaché au Muséum; Heckel (Dr Ed.), prof. de Bot., à la Faculté des sciences de Marseille; Karsten (Dr P.-A.), auteur du *Mycologia Fennica*; Lagerheim (Dr G. de), collaborateur du *Bot. notiser*; Le Breton (A.), Secrétaire de la Société des Amis des Sciences de Rouen; Dr Lambotte, de Verviers; Magnin (Dr Ant.), prof. de Bot. à la Faculté des sciences de Besançon; Millardet (Dr A.), prof. à la Faculté des sciences de Bordeaux; Niel (Eug.), président de la Soc. des Amis des sciences, à Rouen; Patouillard (N.), pharmacien, lauréat de l'Institut; Planchon (Dr L.) fils, à Montpellier; Quélet (le Dr L.). prés. hon. de la Soc. myc. de France; Rolland (Léon), membre de la Société mycologique de France; Saccardo (le Dr P.-A.), prof. à l'Université de Padoue, auteur du *Sylloge;* Sorokine (le Dr N.), professeur à l'Université de Kazan; Spegazzini (Dr Ch.), de la Soc. cryptogamique italienne, éditeur des *Décades mycologiques;* Toni (Dr P. de), adjoint au jardin Bot. de Padoue, rédacteur du *Notarisia*; P. Vuillemin, Pr de médec.

TOULOUSE

BUREAUX DE LA RÉDACTION

37, Rue Riquet, 37.

PARIS	**BERLIN**
J.-B. BAILLIERE ET FILS	R. FRIEDLANDER & SOHN
19, rue Hautefeuille, 19	N. W. Carlstrasse, 11

1896

TABLE ALPHABÉTIQUE DES MATIÈRES
DE L'ANNÉE 1896

EXPLICATION DES PLANCHES :

Toulouse. — Imprimerie MARQUÉS et Cie, boulevard de Strasbourg, 22.

48e ANNÉE. N° 69. REVUE MYCOLOGIQUE JANVIER 1896
Editeur : Rue Riquet, 37, Toulouse.
Rédacteur : Dr R. Ferry, Avenue de Robache, 7, St-Dié (Vosges).

NOUVELLES RECHERCHES
SUR LES ORGANES CONDUCTEURS
DES
HYDNÉS THÉLÉPHORÉS ET TOMENTELLÉS

par M. le Dr Gy de Istvanffi
Chef du département botanique au Musée de Budapest (1).

Planche CLVIII de la *Revue* (2).

Les auteurs qui s'étaient occupés des organes conducteurs, n'avaient guère décrit que les vaisseaux lactifères. Pour ce motif, j'ai publié déjà en 1887, en collaboration avec *M. Olav Johan-Olsen*, les résultats de nos recherches sur les organes conducteurs des champignons supérieurs. Nous avons étudié les organes conducteurs de presque tous les groupes de champignons et j'ai relaté ces résultats dans mon travail sur l'anatomie physiologique des champignons (3) dans lequel j'ai groupé de la manière suivante les systèmes de tissus se trouvant dans le corps des champignons :

I. Les systèmes des méristèmes.
II. L'appareil protecteur :
  1. L'appareil tégumentaire.
  2. L'appareil mécanique.
III. L'appareil nutritif :
  1. L'appareil absorbant : α simple ; β composé.
  2. L'appareil conducteur.
  3. L'appareil de réserve (sclérotes).
  4. L'appareil aërifère.
  5. L'appareil sécréteur (organes glandulaires).

Nous avons classé les organes conducteurs de la manière suivante :

I. Lactifères (contenant un suc laiteux) :
  1. Type des *Lactarius*.
  2. Type des *Mycena*.
  3. Type du *Fistulina*.
II. Organes oléifères (contenant des matières grasses) :
  1. Tubes longs et minces.
  2. Cellules courtes et claviformes.
  3. Cellules globulaires.
III. Organes contenant des matières colorantes.
IV. Organes produisant des matières résineuses.

(1) Olav Johan-Olsen ès Istvanffi : *A iökéletésb Peneszek valadék-tartoi*. Magyar Növénytani Lapok X, 1887, p. 4-18. — *Ueber die Milchsaftbehalter und verwandte Bildungen bei den hoheren Pilzen*, Bot. CtrlblXXIX, 1887, p. 372-375, 385-390.

(2) Le numéro (CLVIII) manque sur la planche.

(3) Gy D'Istvanffi : *Etudes relatives à l'anatomie-physiologique des champignons*. Természetrajzi Füzetek XIV, 1891, p. 96-106. Tab. II-III.

(4) Van Bambeke. *Les Hyphes vasculaires du Lentinus cochleatus* (voir *Rev. myc.* 1895, p. 154 et la planche CLIV, f. 7). — *Hyphes vasculaires du mycélium des Autobasidiomycètes*.

Depuis le temps de notre publication, on s'est peu occupé de ces organes si intéressants des champignons : M. *Van Bambeke* a publié plusieurs travaux à cet égard (4). Il a étudié d'abord les « hyphes vasculaires » des Agaricinés, puis il a étendu ses recherches aux autres familles d'Autobasidiomycètes. L'étude qu'il a faite de 53 espèces a confirmé nos conclusions sur le mode de distribution et de développement de ces organes.

M. Van Bambeke termine son travail par ces mots : « Dans ses études relatives à l'anatomie physiologique des champignons, *Gy. d'Istvanffy* arrive à des conclusions semblables aux nôtres. D'après ce botaniste, les laticifères et les formations analogues constituent, dans le système nutritif, ce qu'il appelle « *l'appareil conducteur*. » Après avoir fait remarquer combien ces organes sont répandus, il ajoute : « La disposition de ces organes et leur présence chez toutes les formes que nous avons examinées, répondent au rôle que nous leur attribuons. Car je ne regarde pas comme un mélange de substances éliminées le suc que la plupart renferment, mais comme des matériaux nécessaires à l'édification du corps et de la fructification. » Il invoque aussi, et avec raison, comme argument à l'appui de sa thèse les anastomoses fréquentes des laticifères avec les filaments du tissu conjonctif.

Il est généralement admis que les laticifères des Russules et des Lactaires sont destinés au transport des matières plastiques et, plus d'une fois, on a fait un parallèle entre eux et les laticifères des phanérogames. Mais entre les laticifères et les autres hyphes vasculaires des champignons, il n'y a pas de différence fondamentale ; comme les recherches de *d'Istvanffi* et *Olsen* l'ont prouvé, tous ont une origine identique, tous apparaissent primitivement dans le mycélium ; s'il existe, d'autre part, certaines différences au point de vue de la forme et de la nature du contenu, on constate qu'une foule d'états intermédiaires relient toutes ces variétés entre elles. »

Van Bambeke a vérifié nos conclusions. La morphologie des familles supérieures des Autobasidiomycètes était donc bien connue. Mais il restait à étendre ces recherches aux familles inférieures : tel est le but que je me suis proposé en écrivant les lignes qui suivent ; j'ai fait porter mes recherches non seulement sur les espèces qui croissent en Europe, mais encore sur celles qui sont exotiques.

J'ai étudié les familles des *Hydnés*, *Théléphorés* et *Tomentellés*, en basant mes recherches sur les matériaux de l'herbier du musée national hongrois de Budapest.

La méthode de préparation suivie a été la même dont je me suis servi autrefois : traitement par l'acide osmique et coloration par la safranine. Quand l'emploi de l'acide osmique ne m'a pas donné de résultats suffisants, j'ai eu recours à l'eau de Javelle, qui m'a pleinement réussi.

Les Observations que j'ai relatées ici, sont le résultat de l'examen de 50 espèces environ, les autres champignons de l'herbier n'étaient pas assez bien conservés pour que leur étude fût possible, ou ces espèces ne m'ont rien fourni de nouveau.

J'ai pu distinguer chez ces trois familles plusieurs types d'organes conducteurs : ils se distinguent entre eux par leur forme (glo-

bulaire, claviforme ou tubiforme); par leur pénétration ou non-pénétration dans l'hyménium; par l'existence ou l'absence d'extrémités saillantes dépassant la surface de l'hyménium; par leur disposition en une seule couche ou, au contraire, en plusieurs couches.

En me basant sur ces caractères des organes conducteurs, j'ai classé les espèces que j'ai examinées en cinq groupes, comme le montre la clé dichotomique suivante :

Les chiffres romains indiquent le numéro de chaque groupe.

	Organes conducteurs globulaires (f. 11 et 12)..........	VI
	Organes conducteurs claviformes (extrêmité renflée) et disposés en plusieurs couches (f. 7-10)..............	V
	Organes conducteurs tubiformes.....................	1
1	Organes conducteurs ne pénétrant pas dans l'hyménium.	II
	Organes conducteurs pénétrant dans l'hyménium......	2
2	Organes conducteurs dont l'extrémité pointue fait saillie en dehors et en avant de la surface de l'hyménium (f. 1 et 2)......................................	I
	Organes conducteurs ne dépassant pas la surface de l'hyménium....................................	3
3	Organes conducteurs se dressant perpendiculairement à la surface de l'hyménium et disposés en plusieurs couches (f. 5 et 6)......................................	IV
	Organes conducteurs courant d'abord parallèlement à la surface de l'hyménium et disposés d'ordinaire en une seule couche (f. 3 et 4)......................	III

Nous pouvons distinguer chez ces trois familles trois types d'organes sécréteurs, qui sont les suivants :

GROUPE I

ORGANES CONDUCTEURS TUBIFORMES ET ONDULÉS, DONT L'EXTRÉMITÉ POINTUE FAIT SAILLIE, DÉPASSANT LA SURFACE DE L'HYMÉNIUM. (Voir pl. CLVIII, f. 1 et 2). (Forme typique des *Hymenochaete*.)

A — *Liste des espèces rentrant dans ce groupe et provenance des échantillons examinés.*

Ce groupe se compose des espèces suivantes :

1. CORTICIUM CINEREUM Fr., var *cervinum* Thüm. (*Xerocarpus cinereus* Karst.).

Cap de Bonne-Espérance : de Thümen, *Fungorum exotic. decades*, nº 2. Planche CLVII, fig. 2.

Cette espèce rentre, d'après mes recherches, dans le genre *Hymenochæte*.

2. HYMENOCHÆTE TABACINA (Sow.) Lév. — New-Jersey (Etats-Unis) : de Thümen, *Micoth. univers.* nº 211 b. — Fig. 1.

3. LYOMYCES SERUS Karst. — Finlande : de Thümen. *Mycoth. univ.*, nº 1909.

4. CORTICIUM MURINUM Berk et Br. — Victoria (Australie) : de Thümen, *Mycoth. univ.*, nº 1504.

Cette espèce possédant les caractères du genre *Hymenochæte*, doit être réunie à ce genre sous le nom de *Hymenochæte murina* (Berk. et Br.) mihi.

5. Corticium rubiginosum Rabenh. Dresde. — Saccardo(Sylloge Fungorum, VI, p. 589) a nommé cette forme *Hymenochæte rubiginosa* (Schr.) Lév.

6. Corticium cinereum Pers., f. *lilacinum* Kickx. — Toulouse, Roumeguère *Fungi selecti exsiccati*, n° 105.

B. — *Observations sur les caractères des canaux conducteurs dans les espèces du premier groupe.*

Le Corticium cinereum Fr., var. *cervinum*. Thüm (pl. CLVIII, figure 2) est le type du premier groupe. Le tissu de ce champignon est très lâche, le corps sporifère est formé d'hyphes embrouillées dont les organes conducteurs se distinguent avec netteté.

Les organes conducteurs sont des tubes longs, à contenu brun, courant parallèlement dans *l'hyménium* se terminant en pointe, comme les cystides des *Agaricinés* (fig. 2). On a déjà utilisé ces signes comme caractères génériques du genre *Hymenochaete* : *Hymenium setulis cuspidatis rigidulis, coloratis conspersum* (Saccardo VI, p. 588), et, pour ce motif, il faut réunir cette forme avec le genre *Hymenochaete.*

Saccardo a rattaché, dans le Sylloge, le *Corticium cinereum*, f. *reflexum* et f. *resupinatum* à *l'Hymenochaete Boltonii* (Sacc.) Cooke, sans faire attention aux caractéres distinctifs que nous venons de signaler. Nous pouvons donc nommer cette espèce *Hymenochaete cinereum*.

Les « corps aigus » des auteurs ne sont pas autre chose que la terminaison des organes conducteurs, dont le diamètre est de 12-15 μ ; leur membrane épaissie et rigide contient vraisemblablement des incrustations cristallines.

Les organes conducteurs de *l'Hymenochaete tabacina* (Sow.) Lév. (pl. CLVIII, fig. 1) sont conformes à ceux de l'espèce précédente, tout comme ceux du *Lyomyces serus* Karst. (Finlande) et du *Corticium murinum* Berk. et Br. Cette dernière forme appartient aussi au genre *Hymenochaete* : c'est *l'H. murina* (Berk. et Br.) mihi; le *Corticium rubiginosum* est identique avec *l'H. rubiginosa* et enfin le *Corticium cinereum* Pers., f. *lilacinum* Kickx se présente comme formant le trait-d'union avec le type des *Théléphorés.*

GROUPE II

Organes conducteurs tubiformes courant dans les tissus intérieurs du corps fructifère, mais ne pénétrant pas dans l'hyménium.

Ce groupe se compose des espèces suivantes :

1. Hypochnus laxus mihi (*Hymenochæte laxa* Karst. ; *Coniophora laxa* Fr.; El., p. 196). — Échantillons frais.

2. Radulum orbiculare Fr. — Pyrénées : Roumeguère, *Fungi sel. exsicc.*, n° 5403.

GROUPE III

ORGANES CONDUCTEURS TUBIFORMES, COURANT D'ABORD PARALLÈLEMENT A LA SURFACE DE L'HYMÉNIUM ET A EXTRÉMITÉ PEU OU PAS RENFLÉE. (Fig. 3 et 4). (Forme typique du genre *Stereum*).

A. — *Espèces comprises dans ce groupe et provenance des échantillons.*

1. RADULUM MOLARE Fr. (*Rad. quercinum* Fr. pro parte). — Isère (France), Roumeguère, *Fungi selecti exsicc.*, n° 2014.
2. STEREUM SANGUINOLENTUM (A. et S.) Fr. — Finlande : de Thümen, *Myc. univ.* n° ; — Vosges (France) : Roumeguère *Fungi selecti exsicc.*, n° 5507. — Fontainebleau (Seine-et-Marne) : Roumeguère, *Fungi selecti exsicc.*. n°s 2212 et 229. — Fig. 4.
3. STEREUM RUGOSUM Fr. — Echantillons frais. — Fig. 4 [b].
4. STEREUM FASCIATUM Schwein. — Amérique septentrionale. — Fig. 3.
5. STEREUM LOBATUM Kunze. — Guadeloupe : de Thümen, *Myc. univ.*, n° 2011.
6. STEREUM HIRSUTUM (Wild) Wint. — Hongrie : Linhart, *Fungi hungarici*, n° .
7. STEREUM AMŒNUM Kalchb. — Cap de Bonne-Espérance : de Thümen, *Myc. univ.*, n° 1108.
8. STEREUM LOBULATUM Fr. — Guadeloupe : Roumeg., *Fungi selecti excicc*, n° 4543.
9. STEREUM MYRTILINUM Fr. — Brésil : Roumeg., *Fungi selecti excicc.*, n° 4023.
10. STEREUM VERSICOLOR (Sw.) Fr., var. *Cochleariforme* Kalchb. — Melbourne (Australie) : de Thümen, *Fungi exot. dec.*, n° 22.
11. STEREUM OCHRACEO-FLAVUM Schwein. — Concordia (Missouri) : Roumeg., *Fungi sel. exsicc.*, n° 4422.
12. STEREUM ABIETINUM (Pers.) Fr. — Finlande : de Thümen, *Myc. univ.*, n° 1107.
13. STEREUM ACERINUM Fr. (*Thelephora acerina* Pers.). — France : Roumeguère, *Fungi sel. exsicc.*, n° 403.
14. STEREUM RIGENS Karst. — Finlande : de Thümen *Myc. univ.* n° 2111.
15. STEREUM PINI Fr. — Norvège.
16. STEREUM RUFUM Fr. — Norvège.

B. *Caractères des canaux conducteurs des espèces du troisième groupe.*

Le RADULUM MOLARE Fr., est le type de ce groupe. Chez le *Stereum sanguinolentum* (A. et S.) Fries, on voit des organes conducteurs en forme de tubes, qui ne se trouvent en grande abondance que dans les tissus supérieurs, dans les méristèmes du corps fructifère. Ces organes à peine ramifiés sont d'une épaisseur uniforme et ondulés avec des extrémités faiblement épaissies (fig. 4[a]). Ils sont en communication avec les hyphes, qui se transforment en ces organes conducteurs.

Ceux du *Stereum rugosum* Fr. ont le même aspect (fig. 4[b]); mais ils diffèrent au point de vue de leur distribution ; ils forment, en effet, plusieurs étages. Ce champignon a plusieurs couches de

basides et, en coïncidence avec ce fait, la plupart des organes conducteurs se trouvent dans les couches les plus anciennes (Pl. CLVIII, fig. 4^b.).

Quant au *Stereum rubiginosum* Fr., il mériterait mieux, à mon avis, le nom ds *Hymenochaete rubiginosa* m.

Le Stereum fasciatum Schwein. est le type des *Stereum*; les organes conducteurs prennent naissance dans le tissu intermédiaire et pénètrent sous forme de longs tubes, d'un diamètre de 5μ, dans l'hyménium (fig. 3), ils sont d'une grande ténuité et ne deviennent visibles qu'à l'aide de préparations.

C'est la forme des organes vasculaires chez les *Stereum lobatum* Kunze, *St. hirsutum* (Willd.) Winter, *S. amoenum* Kalchbr., *S. lobulatum* Fr., *S. myrtilinum* Fr., *S. versicolor* (Sw.) Fr., *S. ochraceo-flavum* Schwein, *S. abietinum* (Pers.) Fr., *S. acerinum* Fr., *S. rigens* Karst., *S. Pini* Fr., *S. rufum* Fr.

Les organes sécréteurs du *St. abietinum*, ainsi que du *St. rigens* forment des couches qui se rapprochent du type des *Théléphorés*. Les organes sécréteurs de la forme précédente sont claviformes, tout comme chez le type *Corticium*.

GROUPE IV

Organes conducteurs tubiformes, disposés par couches et perpendiculairement a la surface de l'hyménium (C'est la forme typique du genre *Thelephora*.) (Fig. 5 et 6).

A, — *Espèces rentrant dans ce groupe.*

1. Thelephora corylea Pers.— Reichenberg (Bohême). — Fig. 5.
2. Thelephora amoena Pers.— New-Jersey (Etats-Unis).—Fig. 6.
3. Thelephora frustulosa Fr. — (*Stereum frustulosum* Fr.) New-Jersey : de Thümen, *Myc. univ.*, n° 308,
4. Thelephora gigantea Fr. — (*Corticium giganteum* Fr.), Finlande : de Thümen, *Myc. univ.*, n° 909.

B. *Caractère des espèces du quatrième groupe.*

Le Thelephora corylea Pers. est la forme la plus simple de ce groupe, avec un tissu renfermant des organes sécréteurs, s'élevant verticalement sur le tissu des hyphes. Ces tubes ondulés, à contenu brun, ont les extrémités renflées et forment des couches dans les exemplaires plus développés (fig. 5); tels sont les organes sécréteurs chez le *Thelephora amoena* (*Stereum amœnum* Pers.) (fig. 6), *Th. frustulosa* (*Stereum frustulosum* Fr.) et le *Th. gigantea* (*Corticium giganteum* Fr.).

GROUPE V

Organes conducteurs claviformes (extrémité renflée) et disposés en plusieurs couches. (C'est la forme typique du genre *Corticium*). — (Fig. 7-10.)

A. — *Espèces composant ce groupe.*

1. Corticium cinereum Pers., f. *lilacinum* Kickx. — Toulouse : Roumeguère, *Fungi sel. exsicc.*, n° , et échantillons frais.
2. Corticium variegatum Roumeg.— Luchon (France): Roumeg., *Fungi sel. exsicc.*, n° 33.

3. C. RADIOSUM Fr., f. *foliicolum*, Toulouse : Roumeg. *Fungi sel. exs.*, n° 2513.

4. C. CALCEUM Fr., var. *lacteum* Fr.— Cap de Bonne-Espérance : de Thümen, *Myc. univ.*, n° 807.

5. C. QUINTASIANUM Bresadola et Roum. *Revue mycologique* 1890, p. 36, planche XCII, fig. 4 ; Sacc. *Syll.* IX, p, 235. — Saint-Thomas (Afrique) : Roumg., *Fungi sel. exsicc.*, n° .

6. C. PUTEANUM Fr. (*Thelephora puteana* Schum. , *Coniophora puteana* (Schum) Cooke. — Hongrie : Echantillons frais.

7. C. SERIALE Fr. — Hongrie : Echantillons frais, — Fig., 7.

8. RADULUM LÆTUM Fr. — Hongrie : Echantillons frais.— Fig. 8.

9. CORTICIUM VIOLACEO-LIVIDUM (Somm.) Fr.— Hongrie : Echantillons frais. — Fig. 9 et 10.

B. — *Caractères des espèces du cinquième groupe.*

Le CORTICIUM UVIDUM est le plus simple ; le corps fructifère est ténu, les organes sécréteurs s'élèvent directement de la couche basilaire en forme de tubes claviformes, ondulés et ramifiés. Le *Corticium variegatum* Roumeg. est déjà plus développé, les organes sécréteurs sont renfermés dans la couche intermédiaire du tissu ; le *Corticium radicosum* Fr., *C. calceum* Fr., var. *lacteum* Fr. et *C. Quintasianum* Roum., n'ont pas montré d'organes conducteurs, les champignons observés étant très momifiés. Ceux du *Cort. putaneum* et du *C. seriale* sont bien développés et naissent du tissu basilaire en groupes de quatre à six, etc. Ces organes sont d'une forme bien bizarre, renflés à la base avec un col étroit et se terminant par un renflement ovoïde aigu (fig. 7[1]). Sur certains échantillons plus âgés on les trouve dans les parties profondes ; ces tubes vides sont recouverts par des tissus plus jeunes (fig. 7[3]).

Les organes conducteurs du *Corticium seriale* sont des embranchements des hyphes hyméniales, ceux du *Radulum lætum* (fig.7[2]) sont semblables (fig.8) et tirent leur origine des hyphes oléifères ; ces tubes ordinairement piriformes, allongés, sont souvent claviformes, ovoïdes, etc., et pénètrent la plupart dans l'hyménium du champignon. Ils sont en rapport avec l'accroissement des spores et leur contenu disparaît pendant la formation des spores ; ils ne sont visibles qu'à l'aide de l'acide osmique ou de l'alcool

La plus grande perfection des organes conducteurs se trouve chez le *Corticium violaceo-lividum* (Somm.) Fr. Les organes conducteurs de cette forme sont des tubes très renflés à leur extrémité presque folliculeuse (fig. 9) ; ils se ramifient à peine et on les rencontre rarement en conjonction avec les hyphes. Leur distribution étant en rapport avec l'accroissement du champignon, ils se trouvent rangés en plusieurs étages.

Nous avons réussi à observer, dans des cultures artificielles, le développement de ces organes, qui ne sont pas toujours claviformes (f. 10) comme les vaisseaux oléïfères du corps fructifère, mais qui présentent, au contraire, plusieurs formes : globulaire, allongée, cylindrique, claviforme, etc. Les basides se développent bientôt dans les cultures et donnent des spores ; ainsi se forment des corps fructifères semblables à ceux qui se sont développés dans la nature (fig. 9). Mais, en étudiant leur intérieur, on remarque bientôt que les organes conducteurs y sont plus rares, quoiqu'ils y aient

leur forme typique. Leur protoplasma (appliqué, en une couche mince, contre le paroi cellulaire) contient deux noyaux ou beaucoup plus.

GROUPE VI

Organes conducteurs globulaires (Fig. 11-12)

1. Espèces du genre *Hypochnus*. — Hongrie : Echantillons frais.
2. Stereum purpureum Pers. — Vosges (France) : Roumeg., *Fungi sel. exs.*, n° 5506, et Saint-Thomas (Afrique) : Roumeg., *Fungi sel. exs.*, n° , fig. 11.
3. Grandinia crustosa (Pers.) Fr. — Reichenberg (Bohême) : Echantillons frais.

En étudiant les formes du *Stereum* de *Saint-Dié* (Vosges) et de *Sao Thomé* (*Afrique*), j'ai constaté la conformité parfaite de la structure des organes conducteurs.

La partie supérieure du corps fructifère est remplie d'un tissu lâche d'hyphes, dans lequel se trouvent les organes conducteurs, qui se voient sous forme de cellules globulaires, d'un diamètre de 25 µ (fig. 11[7]), et qui naissent, par renflement, des extrémités des hyphes : ils contiennent une masse d'un brun-noirâtre. Les organes conducteurs ne se trouvent que dans la couche que nous venons de mentionner et ne pénètrent pas dans l'hyménium.

Les espèces du genre *Hypochnus* ont aussi des organes sécréteurs globuliformes qui se forment d'une manière très extraordinaire, par le renflement des hyphes. Tous ces organes ont le noyau cellulaire au milieu de leur contenu.

Le même type comprend aussi le *Grandinia crustosa* (Pers.) Fr. ; cette espèce se compose de deux couches de tissus, formées d'un réseau d'hyphes et séparées l'une de l'autre par un tissu lâche d'hyphes incolores : c'est ce tissu lâche qui renferme les organes sécréteurs. Le développement de ces derniers est le même chez le *Stereum purpureum*, leur diamètre, 16-24 µ, et leur contenu est une matière brun-clair.

CONCLUSIONS

1. Les observations précédentes constatent qu'il y a dans le corps des *Hydnei*, *Thelephorei* et *Tomentellei*, des organes conducteurs bien distincts et inconnus jusqu'ici.
2. Ces organes conducteurs se trouvent chez toutes les espèces du même genre, aussi bien chez les espèces exotiques que chez les espèces européennes.
3. Le développement de ces organes est en relation intime avec celui des spores. Le contenu de ces organes disparaît ou diminue avec le développement des spores.
4. Pour ce motif, ces organes doivent être considérés, au point de vue anatomique et physiologique, comme rentrant dans l'appareil conducteur.
5. Ces organes conducteurs séparent souvent des cristaux et font fonction de *cystides* — comme dans le type du genre *Hymenochaete* — en préservant l'hyménium.
6. Le protoplasma de ces organes (appliqué, en une couche mince,

contre le paroi cellulaire) renferme ordinairement plusieurs noyaux cellulaires.

7. En examinant des corps fructifères jeunes, on constate que ces organes conducteurs naissent des hyphes des tissus et s'en détachent sous forme de branches.

8. Les organes conducteurs se montrent même dans les corps fructifères qui se sont développés en cultures artificielles.

9. Les organes conducteurs sont unis très souvent avec les hyphes voisines par des anastomoses, ce qui prouve leur fonction d'appareil conducteur.

10. Les organes conducteurs conduisent et transportent des substances grasses et albuminoïdes ; souvent aussi ils conduisent des matières colorantes ou même, comme chez les Théléphorés, un acide spécial.

Explication de la planche CLVIII de la Revue. (Cette planche *coloriée* ne porte pas de numéro).

1. — *Hymenochaete tabacina.* Coupe longitudinale. Les organes conducteurs, pleins d'un contenu brun, font saillie, dépassant la surface de l'hyménium. Gross. 150.

2. — *Hymenochaete* (*Corticium*) *cinereum.* A gauche, un organe conducteur âgé et, à droite, un organe jeune ; la membrane du plus âgé montre des épaisissements dans sa partie la plus saillante. Gross. 400.

3. — *Stereum fasciatum*, coupe longitudinale :

1° La couche hyméniale ; 2° Tissu parcouru par des hyphes longitudinales ; 3° la couche basilaire brune. Les organes conducteurs courent dans le tissu et pénètrent dans l'hyménium. Gross. 150.

4. — *Stereum sanguinolentum.*

α). Organe conducteur (développé) du corps sporifère. Préparation par l'acide osmique et coloration par la safranine. Grossissement. 400.

β). *Stereum rugosum.* Les organes sécréteurs se voient se développant sur les hyphes. Acide osmique, safranine. Gross. 400.

5. — *Thelephora corylea.* Coupe transversale du corps sporifère :

α). Les organes sécréteurs prennent naissance dans la partie corticale du tissu conjonctif, en formant des tubes ondulés.

β). Quelques éléments de l'appareil conducteur. Gross. 400.

6. — *Thelephora amoena*, coupe transversale du corps sporifère. On voit la disposition, par couches, des organes conducteurs ; les couches d'organes sécréteurs alternent avec celles du tissu. Gross. 150.

7. — *Corticium seriale*, coupe transversale du corps sporifère ;

1° Tissu où les organes conducteurs forment des rosettes ; 2° tissu intermédiaire où les organes conducteurs prennent leur origine ; 3° tissu plus âgé où l'on voit des organes sécréteurs vieux et vides. Acide osmique, safranine. Gross. 150.

8. — *Radulum lætum*, organes sécréteurs séparés du corps fructifère. Gross. 450.

9. — *Corticium violaceo-lividum*, organes conducteurs jeunes, obtenus dans les cultures : l'on voit qu'ils sont les renflements des hyphes. Gross. 450.

10. — Les mêmes, plus développés, du corps sporifère. Gr. 450.

11. — *Stereum purpureum.* Coupe longitudinale du corps sporifère :

1° Tissu lâche, où se voient les organes conducteurs globulaires ; 2° tissu où les hyphes courent longitudinalement ; 3° la couche basilaire ; 4° rhizoïdes. Gross. 450.

12. — Les mêmes organes conducteurs : les uns jeunes et les autres âgés. Gross. 450.

Sur une Ustilaginée parasite de la Betterave. « Œdomyces leproides », par M. le professeur Trabut (pl. CLVII, fig. 11).

Les betteraves du champ d'expérience de l'Ecole d'agriculture Romba ont présenté cette année, en mai, de grosses tubérosités noduleuses au niveau des insertions des premières feuilles cueillies.

Ces tumeurs forment parfois une rangée complète au-dessous des feuilles et le poids de cet ensemble de productions pathologiques peut atteindre le tiers du poids total de la racine. L'insertion se fait par une portion rétrécie ou pédonculée ; la surface, dont la couleur est d'abord jaune-verdâtre, plus tard seulement grisâtre et noirâtre, est fortement et profondément lobulée, tuberculeuse.

Une coupe de ces tubercules noueux montre un parenchyme aqueux parcouru par des traînées vasculaires. Le parenchyme est piqué de nombreux points bruns que l'on reconnaît de suite pour des amas de spores. Si on cherche l'origine de ces excroissances, on trouve facilement sur certains sujets des feuilles dont le limbe est gonflé, déformé, noueux, tandis que le pétiole reste indemne (pl. CLVII, f. 11). Le plus souvent c'est un bourgeon anormal qui se transforme en nodosité.

La betterave qui porte ce parasite ne paraît pas altérée, son développement est normal. Mais il est à craindre que, dans d'autres circonstances, le mal se manifestant plus tôt, la nutrition ne se trouve entravée.

Les Ustilaginées sont souvent toxiques et l'*Ustilago Maydis*, qui produit aussi des tumeurs très volumineuses, a à peu près les propriétés de l'ergot de seigle.

Il est donc probable que les nodosités pathologiques de la betterave constituent un aliment défectueux, mais encore faudrait-il fixer ce point par quelques expériences.

M. Saccardo a créé pour cette espèce un nouveau genre, différent du genre *Entyloma*, surtout par le gonflement terminal des rameaux sporifères :

Œdomyces Sacc.

Mycélium à filaments très tenus, intercellulaires ; les rameaux sporifères portent une spore terminale sur un renflement vésiculeux. Spores rarement solitaires, le plus souvent groupées en grand nombre dans des alvéoles ; épispore épais, brun, lisse.

Promycélium et sporidies non observées.

Œdomyces leproides (Trab.) Sacc. — *Entyloma leproides* Trab. C. R. Ac. Sc. 4 juin 1884.

Tumeurs charnues, très volumineuses, développées aux dépens des feuilles ou des bourgeons, lobées et lobulées, montrant sur une coupe un parenchyme blanc avec de nombreux points noirs formés

par les amas des spores et spores isolées, le plus souvent groupées en amas volumineux dans les alvéoles (pl. CLVII, fig. 11 *a*), naissant sur des rameaux sporifères très tenus et subitement renflés, vésiculeux (fig. 11 *b* et *c*), de forme sphérique déprimée, avec pédicelle très court inséré sur une éminence, au centre de la face déprimée épispore épais, lisse, brun. Diamètre de 35 μ.

EXPLICATION DE LA PLANCHE CLVII

Fig. 1. — *Gloniopsis larigna* Faut. (sp. n.). *Revue mycol.* 1895, p. 168. — 1 *a*. Une thèque allongée. — 1 *b*. Une thèque courte. — 1 *c*. Deux spores isolées. Grossissement : 780.

Fig. 2. — *Labrella Xylostei* Faut. (sp. n.), *Rev. myc.* 1895, p. 168. — Quatre périthèces (grossissement : 60), deux spores isolées (grossis. : 250).

Fig. 3. — *Leptosphaeria iridigena* Faut. (sp. n.), *Rev. myc.* 1895, p. 168. — Une thèque et une spore isolée (gross. : 325).

Fig. 4. — *Leptosphaeria iridicola* Faut. (sp. n.), *Rev. myc.* 1895, p. 168. — Une thèque et une spore isolée (gross. : 780).

Fig. 5. — *Steganosporium irregulare* Faut. (sp. n.), *Rev. myc.* 1895, p. 170. — Une conidie avec son appendice et sa baside (gross. : 210).

Fig. 6. — *Macrosporium Solani* Rav. *Rev. myc.* 1895, p. 177, n. 6855 (gross. : 220).

Fig. 7. — *Detonia leiocarpa* (Curr.) Sacc., *Plicaria leiocarpa* Boud. *Rev. myc.* 1895, p. 174. — Une asque avec une baside (gross. : 290), d'après M. L. Rolland, ainsi que les trois figures suivantes.

Fig. 8. — *Gyromitra esculenta* (Pers.) Fr. ; *Rev.* 1895, p. 175. — Une asque avec une baside (gross. : 290).

Fig. 9. — *Hymenobolus Agaves* Dur. et Mont., *Rev. myc.* 1895, p. 175. — Un asque avec une baside (gross. : 290).

Fig. 10. — *Amphisphæria Posidoniæ* Dur. et Mont. *Rev. myc.* 1895, p. 172, n. 6802. — Spores isolées (gross. : 290).

Fig 11. — Betterave atteinte par l'*Œdomycer leproides* Trabut, *Rev. myc.* 1896, p. . — L'une des tumeurs (celle qui est inclinée vers le bas) provient d'une feuille dont le pétiole est conservé; les autres tumeurs sont des bourgeons entiers atteints et modifiés par le parasite.

Fig. 11 *a*. — Coupe grossie de deux loges ovalaires dont l'une contient un amas de spores, et dont l'autre est à peu prés vidée, ne contenant plus que quelques spores adhérentes à l'extrémité des rameaux sporifères.

Fig. 11 *b*. — Rameaux sporiféres jeunes.

Fig. 11 *c*. — Rameau sporifère portant à son extrémité une spore parvenue à son entier développement.

Une nouvelle maladie du Solanum tuberosum, Entorrhiza Solani, par F. FAUTREY

1° *Aspect de la plante malade.* — Les pampres sont flétris ; les feuilles jaunissent et sèchent graduellement dès le milieu de l'été ; à l'époque de la floraison, il reste une tige fanée, sèche, bientôt détruite entièrement. Les sujets attaqués ne fleurissent pas.

Si on tire à la main une de ces tiges malades, elle vient sans effort. Les tubercules n'ont pu se former ; on en voit cependant, non sur la racine, mais sur le pampre même, au-dessus du collet ; ces productions avortées sont grosses comme des pois.

A partir du collet à l'extrémité de la racine, la plante est pourrie intérieurement,

2° *Localité.* — Cette découverte a été faite, pendant l'été de 1895, dans l'Auxois, région fertile du département de la Côte-d'Or. Certains champs présentaient au moins un tiers des pieds de pomme de terre attaqués et perdus.

3° *Cause probable.* — J'ai arraché un très grand nombre de ces pampres détériorés ; la plupart d'entre eux provenaient d'un morceau et non d'un tubercule entier. La surface coupée se couvre, dans la terre, du mycélium de divers champignons, notamment de deux ou trois espèces de *Fusarium.* Je considère donc le partage des tubercules, en vue d'économie lors de la plantation, comme une des causes, non seulement de cette maladie, mais encore de plusieurs autres.

4° *Diagnose de l'*ENTORRHIZA SOLANI, *sp. nova.* — Après avoir consulté à ce sujet des botanistes éminents, j'ai donné à ce champignon, provisoirement, le nom générique d'*Entorrhiza.*

Toute la partie de la racine pourrie se compose de cellules renfermant, au lieu du plasma ordinaire, un grand nombre de spores, ou sphériques ou sub-piriformes, ou ovales, souvent grossièrement anguleuses ; la forme la plus commune et la plus parfaite est la forme sphérique ; grosseur minima, 10 μ (Voir planche CLIX, fig. 1).

J'ai mis ces spores en culture dans l'eau gélatinée ; au bout de 36 heures environ, à la température de 20 à 22° centigrades, la germination s'est opérée ; le germe consiste en un filament droit ou coudé, simple, avec de nombreuses gouttelettes rangées en ligne droite. (Voir planche CLIX, fig. 2).

5. *Mesure préventive.* — Planter exclusivement des tubercules entiers ; si le mal n'est pas conjuré, au moins sera-t-il diminué. La plantation de pommes de terre entières prévient aussi d'autres maladies, notamment la pourriture causée par les *Fusarium.*

BIBLIOGRAPHIE

CARLETON (M.-A.). **Studies in the biology of the Uredineæ** (*Bot. Gaz.* 1893, p. 447, 3 tab.) *Un nouveau mode de formation des sporidies chez les Urédinées*, extrait traduit par R. FERRY.

L'auteur a essayé de faire germer les spores de diverses espèces d'Urédinées dans un grand nombre de solutions, et il relate les résultats qu'il a obtenus : 1° Les solutions de sels de mercure, de cuivre, de fer, de plomb et de chrome, et les solutions acides fortes sont nuisibles à la germination ; 2° les solutions alcalines, sulfurées

(et peut-être celles d'acide carbonique et d'ammoniaque) lui paraissent favorables; 3° les alcaloïdes lui sont nuisibles.

L'auteur a fait germer le 25 janvier, dans de l'eau tiède, des urédospores qui avaient ainsi traversé les froids rigoureux de l'hiver : les urédospores et les écidiospores ne paraissent pas non plus par trop sensibles à l'action de l'eau salée.

L'auteur, en terminant, signale un mode inusité de formation des sporidies par le promycélium (1).

Dans le processus ordinaire, les sporidies sont attachées à des pédicelles de formes particulières, habituellement très resserrés au point d'attache. Ceux-ci sont bien représentés (pl. CLIV, f. 8 : *Puccinia Phragmitis*).

Les pédicelles peuvent s'élever de différents points situés à quelque distance les uns des autres le long du promycélium où ils peuvent être groupés ensemble.

Le processus observé par M. Carleton est très différent, le voici :

D'abord, le promycélium présente l'apparence ordinaire, mais bientôt il montre une tendance évidente dans sa portion terminale à se partager en divisions bien marquées. Le protoplasma se réunit au centre de chacune de ces divisions; la paroi se contracte autour d'elles; les divisions d'abord beaucoup plus longues dans la direction du promycélium, deviennent plus courtes et plus larges, ensuite rondes, et finalement se détachent de la portion restante par un processus de séparation acrogène. Il peut s'en produire une demi-douzaine ou plus, successivement, aux dépens du même promycélium. Les articles les plus anciens sont ainsi les plus rapprochés de l'extrémité du promycélium, et les articles qui se trouvent le plus en arrière sont ceux qui commencent seulement à se former (pl. CLIV, f. 9 et 10).

Dans ce processus, les sporidies sont disposées en chapelet, par opposition à ce qui se passe dans le seul processus connu jusqu'à présent où elles sont pédicellées. L'auteur a observé ce processus dans trois espèces : *Puccinia Grindeliæ*, Pk., (pl. CLIV, f. 9), *P. variolans* Hark, sur *Aplopappus spinulosus*, et pour les mésospores de *P. Sporoboli* Arth (pl. CLIV, f. 10). Ce processus de germination peut avoir son importance pour la classification de certaines espèces, comme il se propose de le démontrer dans un autre mémoire.

Dans deux autres cas, ceux de *Puccinia Malvastri* Pk. et *Puccinia* of *Lygodesmia juncea*, les sporidies en chapelet paraissaient en voie de se former, quand la germination cessa. La germination de *Puccinia Sporoboli* est très remarquable. Une spore bi-cellullaire ne germe pas, tandis que les mésospores germent abondamment, produisant uniformément des sporidies disposées en chaîne.

Pour toutes ces espèces, excepté le *Puccinia Sporoboli*, les spores ont été récoltées en octobre 1892, et conservées dans des sachets de papier jusqu'en avril 1893. L'on pourrait dire que cette

(1) Lagerheim l'a *peut-être* indiqué (*Jour. mycol.* VII, 46-47), mais il l'a observé seulement sur les Septo-urédinées, dans lesquelles je n'ai pas encore rencontré ce processus.

circonstance a pu être pour quelque chose dans la germination particulière de ces espèces ; mais le *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Körn et le *Puccinia Redfreldiæ* Tracy ont été récoltés à la même époque et, après avoir été conservés de la même façon, ont germé en avril aussi, mais avec production de sporidies pédicellées suivant le processus ordinaire ; en outre, le *Puccinia Sporoboli* a été obtenu à l'aide de spores fraîches prises directement en plein air.

Prillieux, professeur à l'Institut national agronomique. — **Maladie des plantes agricoles et des arbres fruitiers et forestiers causées par des parasites végétaux**, 1895.

Ce traité est composé de deux volumes : l'un vient de paraître, l'autre est sous presse.

Il est orné de nombreuses figures (190) qui en rendent la lecture plus facile et plus instructive.

Dans l'introduction, ce qui nous a particulièrement touché, c'est l'appel que l'éminent professeur fait à tous les hommes de bonne volonté :

« Les parasites végétaux, dit-il, sont de très petits êtres qui, par leur ténuité, échappent presque à la vue et dont l'étude paraît réservée à un très petit nombre de spécialistes. Il semble établi que de telles recherches présentent trop de difficultés pour être à la portée de toute personne de bonne volonté. Mon plus vif désir est de contribuer à dissiper cette croyance et de faciliter les débuts d'observateurs qui, vivant au milieu de la campagne, peuvent s'exercer à contrôler les faits déjà observés et décrits, sur des végétaux cultivés qu'ils sont à même d'examiner en quantité et à tout degré de développement.

« S'ils prennent goût à ces recherches, ils pourront devenir ainsi bientôt capables d'apporter à leur tour à la science beaucoup de faits nouveaux. Il y a un champ immense d'observations neuves pour qui veut travailler à compléter nos connaissances sur les Champignons parasites. »

Combien ces paroles encourageantes du savant professeur sont faites pour réconforter les humbles pionniers, les modestes chercheurs !

« Je désire, ajoute-t-il, montrer l'importance pratique de ces études pour combattre les progrès de ces parasites et arrêter le mal qu'ils causent ; je désire y attirer des observateurs vivant au milieu des champs et leur faciliter les premiers pas sur un terrain où ils n'osent s'engager faute de guide. »

Et, en effet, M. Prillieux donne les conseils les plus utiles sur le choix et l'emploi du microscope, la mensuration micrométrique, l'art de dessiner à la chambre claire, etc.

L'auteur traite successivement de chaque espèce parasite en rangeant toutes les espèces dans l'ordre naturel des familles. Il donne, en outre, sur chacune de celles-ci des notions générales.

L'auteur n'a pas pris indifféremment les matériaux accumulés en grande quantité dans ces dernières années ; il a trié, il a fait un choix, il a recueilli ce qu'il y a de plus intéressant, soit au point de vue

des espèces les plus fréquentes et les plus nuisibles, soit au point de vue des notions d'anatomie et de physiologie végétale qui présentent le plus d'applications pratiques : c'est ainsi que, dans le chapitre des *Ustilaginées*, on trouvera le résumé des belles recherches de Brefeld ; dans celui des *Polyporés*, le résumé de celles de Hartig, et aussi les caractères distinctifs des lésions, des filaments mycéliens, etc., qui permettent de reconnaître ces espèces, même en l'absence de leurs organes de fructifiation ; dans celui des *Urédinées*, les nombreux essais de culture et d'inoculation qui ont jeté une si vive lumière sur la genèse et la propagation de ces maladies ; dans celui des Myxomycètes, le traitement par la chaux dont M. Massée, en Angleterre, et M. Seltensperger, en France, ont reconnu l'efficacité pour combattre le *Plasmodiophora Brassicæ* ; dans celui des *Exoascés*, les recherches de M. Sadebeck, sur la pérennité du mycélium qui chez certaines espèces rend la maladie presque incurable.

Les bactéries ont aussi leur chapitre à part. C'étaient MM. Prillieux et de Vilmorin qui les premiers, en 1878, signalaient une bactérie attaquant une plante vivante et causant un dommage de quelque importance dans les cultures (Maladie rose des grains de blé). Depuis, le nombre et l'importance des bactéries dans la pathologie végétale a singulièrement augmenté et nous donnerons, dans un prochain numéro, un résumé des maladies causées, d'après M. Prillieux, par des bactéries.

M. Prillieux, en triant dans nos connaissances actuelles tout ce qui a un réel intérêt, soit au point de vue de la biologie, soit au point de vue des applications pratiques, a fait une œuvre très attrayante qui procurera certainement à la mycologie, — en la dégageant ce qu'elle a de trop ardu et de trop théorique, — de nombreux adeptes.

Suchsland (Em.). **Tabaksfermentation** (*Ber. d. D. B. Ges.* 1891, *heft.*, 3, p. 79). *La fermentation du tabac.*

Les fermentations jouent un grand rôle dans une quantité d'industries et l'on reconnaîtra assurément plus tard leur influence sur la qualité des produits fabriqués. C'est ainsi, par exemple, que les tanneurs savent (sans avoir cherché, jusqu'à présent, à analyser le fait) que la qualité des cuirs dépend de la nature et du mode de préparation, de ce qu'ils appellent la *bouillie acide* (*Sauerbrühe*).

M. Suchsland, dans le Mémoire précité, publie le résultat très concluant de ses recherches sur l'importance des champignons qui produisent la fermentation du tabac.

Les feuilles sèches de tabac sont (comme l'on sait) entassées en monceaux ; elles s'échauffent, elles « suent », et c'est ainsi que se forment divers composés qui, par leur combustion, agissent sur le goût et l'odorat des fumeurs, ainsi que sur leur système nerveux. Suchsland a démontré que cette fermentation est produite par des champignons et qu'elle consiste dans la transformation de la nicotine en un camphre particulier (camphre de nicotine). Dans toutes les variétés de tabacs qu'il a fait fermenter, il a trouvé des champignons ferments en grande quantité ; mais pour chaque variété de tabac, ces nombreux individus appartiennent seulement à deux

ou trois espèces fungiques (*Bactéries* ou *Coccus*). Si on fait de ces espèces des cultures pures et qu'on les transporte sur d'autres variétés de tabacs, on obtient des produits dont l'odeur et la saveur rappellent exactement celles de la variété de tabac d'où ils proviennent et où ils existent naturellement.

Pour améliorer, en Allemagne, la qualité du tabac, il ne suffira pas, d'après Suchsland, de mieux choisir les terrains où on le cultive, ni d'améliorer les soins qu'on lui donne ; ce qui manque, c'est une bonne espèce de champignon-ferment indigène ; le tabac du pays possède un *ferment sauvage* « eine wilde Gährung ». Les ferments nobles « die edlere Gährung », c'est-à-dire ceux des provenances les plus estimées peuvent se reproduire dans des cultures artificielles, et Suchsland a réussi à l'aide de ces *ferments nobles* à produire dans le tabac du Palatinat une transformation telle que de fins connaisseurs ne pouvaient plus, en le fumant, le distinguer des meilleures variétés exotiques de tabacs. Ces résultats des recherches de Suchsland concordent complètement avec ce que l'on sait de l'emploi des levures de grands crûs pour l'amélioration des vins de derniers crûs.

Paul Dumée. — **Petit atlas de poche des champignons comestibles et vénéneux** (36 planches coloriées).

Ce petit livre contribuera, par sa clarté et sa simplicité, à répandre le goût de l'étude des champignons. « Peu et bien », telle pourrait être la devise de l'auteur ; il pense qu'il est préférable de ne connaître qu'un petit nombre d'espèces, mais de les bien connaître. Toutes les espèces étudiées et décrites (au nombre de 36), sont représentées dans de bonnes planches coloriées (1). Retenons ce conseil de l'auteur, que l'on ne saurait assez répéter : « Nous recommandons de toujours prendre le champignon *avec son pied entier déterré*. Presque tous les empoisonnements proviennent de l'inobservation de cette règle : les Amanites ayant toutes une volve, les empoisonnements ne se produiraient pas si on déterrait tous les champignons jusqu'au pied. »

Les usages culinaires sont naturellement indiqués ; un chapitre est même réservé aux divers modes de préparation : le *Clitocybe laccata* pourrait être confit au vinaigre, en guise de cornichon. Le *Tricholoma pessundatum* serait très bon à manger.

Une table est relative aux noms latins et une autre aux noms vulgaires.

Un chapitre traite des usages médicinaux, mais les principes si actifs des champignons sont peu maniables, s'obtiennent difficilement cristallisés et absolument purs. Aussi, il n'est guère qu'un champignon qui fournisse des principes dont l'usage se soit généralisé : c'est l'ergot. L'auteur traite, sommairement des champignons nuisibles aux végétaux et même des bactéries nuisibles à l'homme.

(1) La planche n° 4 nous paraît toutefois se rapporter plutôt à l'*Amanita junquillea* Q., qu'à l'*Amanita verna* Pers.

P. Vuillemin. — Sur une maladie des Agarics produite par une association parasitaire.

L'auteur a trouvé des échantillons de *Tricholoma terreum* chez lesquels le chapeau avait subi un arrêt de développement ou même manquait complètement, le fruit se trouvant réduit dans ce dernier cas au stipe qui peut rester droit et conique ou s'incurver plus ou moins. La surface est grise, filamenteuse, comme celle du stipe normal.

M. Costantin a déjà décrit une déformation analogue du champignon de couche (Molle) dûe au *Mycogone perniciosa*.

Celle que M. Vuillemin vient de découvrir est dûe à une espèce voisine, le *Mycogone rosea*, présentant une spore résistante et passant au *Verticillium* à conidie unicellulaire et au *Diplocladium* à conidie septée.

Tant que les tissus sont envahis uniquement par cette moisissure, ils restent durs quoique déformés.

Mais plus tard les galeries capillaires creusées dans les tissus par la moisissure donnent accès à des bactéries et leur procurent le moyen de pénétrer dans les tissus. Le ramollissement commence alors en certains points sous l'influence du travail de décomposition opéré par les bactéries; il se prodnit par suite une structure spongieuse, caverneuse.

Ainsi, des bactéries existent au cœur même des champignons déformés, malgré l'apparence saine de leur surface. Il faudra donc, quand on récoltera cette espèce pour la consommation, rejeter tous les champignons n'ayant pas de chapeau ou ayant une forme insolite; car la présence des microbes peut faire naître des produits dangereux et toxiques. R. F.

Rehm. — Rabenhorst's Kryptogamen Flora, fascicules 43 et 44 (pages 977 à 1104), voir *Rev. mycol.* 1894, p. 174.

Cette publication, la plus complète qui ait paru jusqu'à présent sur les Pézizes, contient des clés dichotomiques et des dessins qui permettent d'arriver facilement à la détermination du genre. Dans la *Revue*, année 1894, p. 174, nous avons donné la clé pour les genres des *Eupezizæ* à apothécies *non* garnies de poils, ne se colorant *pas* par l'iode.

Nous donnons ici la clé pour les genres des *Eupezizeæ* à apothécies *non* garnies de poils, *se colorant par l'iode*.

Nous donnerons à la suite la clé pour les genres des *Eupezizeæ* à apothécies *poilues*, ainsi que la clé pour la famille des *Ascobolées* (1re section. *Pseudaoscoboleæ*).

I. — *Apothécies non poilues* (suite).

2. Asques se colorant en bleu par l'iode.

A. Spores sphériques. *Plicariella.*

B. Spores elliptiques.

1. Apothécies non stipitées.

α. Reposant sur un tissu mycélien bien développé et de couleur foncée. *Melachroia.*

6. Ne présentant pas à leur base un tissu mycélien largement développé :
s'ouvrant au sommet par un orifice déchiré en lambeaux *Urnula.*
s'ouvrant au sommet par un orifice arrondi. *Plicaria.*

2. Apothécies en forme de cloche atténuée en dessous en forme de racine. *Pustularia.*

3. Apothécies pourvues d'un pédicule long et délicat. *Tarzetta.*

II. — *Apothécies poilues*

A. Spores sphériques.

1. Apothécies non stipitées, couvertes de poils serrés dressés, disque fertile jaune ou rouge. *Sphaerospora.*

2. Apothécies en forme de calice ou sans stipe, couvertes de poils feutrés, disque noir. *Pseudoplectonia.*

B. Spores elliptiques.

1. Apothécies seulement posées sur le sol, à ouverture circulaire, non stipitées, avec de longs poils et des paraphyses pointues analogues à des poils *Desmazierella.*
Plus ou moins poilues, à paraphyses mousses. *Lachnea.*
En forme de calices ou de gobelets et le plus souvent longuement stipitées. *Sarcoscypha.*

2. Apothécies enterrées dans le sol, s'ouvrant en lanières. *Sepultaria.*

60e FAMILLE. ASCOBOLÉES

1re section. *Pseudoascoboleæ* Boud.

A. Couche ascigère enfermée dans l'intérieur du péridium.

1. Sporanges nombreux.

α. 8 spores dans chaque sporange.
Apothécies dépourvues de poils. *Ascophanus.*
Apothécies poilues. *Lasiobolus.*

β. 16 spores ou plus dans chaque sporange. *Rhyparobius.*

2. Un sporange unique. *Thelebolus.*

B. Couche ascigère extérieure et nue. *Zukalina.*

J. DANYSZ (attaché à l'Institut Pasteur). — **Maladies contagieuses des animaux nuisibles, leurs applications en agriculture** (*Ann. sc. agronom.*, 1895, Berger-Levrault, Paris).

Nous avons déjà entretenu nos lecteurs (*Rev. myc.*, 1893, p. 31) du *Bacillus Typhi Murium* et de son emploi à la destruction des souris.

M. Danysz a employé pour la destruction des campagnols et des souris un bacille qu'il a recueilli sur les campagnols morts dans une épidémie survenue dans le département de la Seine-et-Marne ; en inoculant ce bacille à des rongeurs de plus grande taille, il l'a rendu plus virulent et capable de détruire les rats.

L'auteur a obtenu un succès complet ; voici la marche habituellement suivie :

Les premières distributions de pain imprégné de cultures virulentes doivent commencer en août aussitôt après les récoltes de céréales et peuvent être continuées en septembre et octobre sur les champs de pommes de terre, de betteraves, sur les prairies artificielles, etc. Cette première distribution de virus détruit 90 à 95 0/0 des rongeurs qui infestaient les champs. Pour cette première opération, il ne faut pas ménager le pain préparé, il faut en mettre un morceau dans chaque trou frayé. Suivant l'importance de l'opération, 3 ou 10 tubes par hectare.

Un mois ou six semaines après, on fait une deuxième distribution afin de garnir les trous nouvellement ouverts (sur les champs labourés ou hersés). On y emploie un tube pour un à deux hectares.

Après ces deux premiers traitements faits en automne, il ne restera plus au printemps suivant qu'une cinquantaine de campagnols par hectare. Mais il est nécessaire de les détruire. On peut pour cela employer le virus, mais il serait peut-être tout aussi simple d'avoir reconrs à tout autre moyen. Les campagnols sont, en effet, dans ce cas, trop peu nombreux et en même temps trop disséminés pour qu'on puisse compter sur le développement d'une épidémie. Un empoisonnement ou des pièges atteindront ce résultat.

L'ensemble des frais pour ces trois opérations (achat de virus et du blé préparé, pain et main-d'œuvre) ne dépasse pas 5 francs par hectare ; faites avec soin sur toute l'étendue des champs envahis, ces trois opérations successives permettront de détruire les campagnols d'une façon complète.

L'auteur traite ensuite de la destruction des hannetons par l'*Isaria densa* (Voir *Rev. myc.*, 1893, p. 129) et des Chinch-bugs, punaises des blés en Amérique, par diverses maladies contagieuses (Ibid., 1894, p. 179, et 1895, p. 118). Il résume comme suit les expériences auxquelles M. Snow s'est livré en Amérique.

C'est en 1888 que M. Snow a commencé à s'occuper de cette question.

Il a reconnu que les trois maladies des *Chinch bugs* qu'il trouvait constamment dans les champs et dans ses cultures de laboratoire, étaient dûes : 1° au *Micrococcus Insectorum* ; 2° à une muscardine grise, l'*Empusa Aphidis*, et 3° à une muscardine blanche considérée, par M. Thaxter comme un *Isaria*, mais qu'il considère plutôt comme un *Trichoderma* ou un *Sporotrichum* et qu'il assimila, en définitive, au *Sporotrichum globuliferum* Spegazz.

Après une série d'expériences au laboratoire et dans les champs, poursuivies pendant trois ans, M. Snow adopta, pour détruire les *Chinch bugs*, la méthode suivante :

Après avoir fait ramasser dans un champ, pércédemment traité, 10,000 *Chinch bugs* morts infectés, il s'est procuré ensuite 20,000 de ces insectes vivants et bien portants qu'il a enfermés dans une grande cage et infectés en y jetant un certain nombre de *Chinch bugs* muscardinés du lot de 10,000 précédemment ramassés.

Ensuite, il a installé un certain nombre de « vases à infection » dans lequel il traitait les insectes qui lui étaient adressés par les cultivateurs.

Ayant fait ainsi une provision suffisante d'insectes infectés, il

a fait annoncer qu'il tenait à la disposition des cultivateurs intéressés, des *Chinch bugs* infectés pouvant servir à la propagation de l'épidémie dans les champs envahis par ces insectes et en envoyait un certain nombre à tous ceux qui lui en feraient la demande.

Chaque envoi était accompagné d'une note ainsi conçue : « Je vous adresse une petite boîte contenant quelques *Chinch bugs* infectés, et vous prie de les employer suivant les instructions ci-dessous indiquées et de me faire part des résultats que vous aurez obtenus.

« Mettre dans un récipient les insectes envoyés avec dix ou vingt fois autant de *Chinch bugs* bien portants et les laisser ensemble pendant 36 ou 48 heures. Ensuite jeter les morts et les vivants dans les champs à traiter. Suivre de près, et noter soigneusement les résultats appréciables.

« Les *Chinch bugs* doivent commencer à mourir dans les champs, cinq jours après la distribution des insectes infectés. »

En procédant ainsi, M. Snow envoyait aux cultivateurs des lots de *Chinch bugs*, dans lesquels il y avait presque toujours des spécimens atteints respectivement par l'un des trois microbes ci-dessus indiqués, de sorte qu'il y avait dans chaque lot les germes de ces trois maladies : (*Sporotrichum*, *Empusa* et *Micrococcus*), et que c'est la maladie dont le germe trouvait, au moment donné, les conditions les plus favorables à son développement qui prenait dans les champs une importance prédominante et s'étendait le plus rapidement.

C'est ainsi, comme il ressort des rapports des cultivateurs, que, depuis le mois d'avril jusque vers la fin du mois de juin, pendant un temps relativement frais et humide, c'est le *Sporotrichum* qui s'est développé le mieux et a donné les résultats les plus satisfaisants, tandis qu'en juillet, août et septembre, comme le temps était sec et chaud et, par conséquent, peu favorable au développement du *Sporotrichum*, mais, par contre, très favorable au développement du *Micrococcus* (1), c'est ce dernier qui a provoqué des épidémies de beaucoup les plus meurtrières et à marche beaucoup plus rapide que celles dûes aux muscardines.

La muscardine grise (*Empusa*) n'a été signalée dans les champs que du 20 juin au 1er août mais jamais seule, toujours en compagnie du *Sporotrichum* et du *Micrococcus*.

Chacune de ces maladies, et notamment celles causées par le *Sporotrichum* et le *Micrococcus* se manifestent par un ensemble de caractères particuliers qui permettent de faire un diagnostic certain dès le début de l'infection.

Sporotrichum. — La maladie causée par la « muscardine blanche » commence à se manifester de x à quatre jours après l'infection. Les *Chinchs bugs*, encore vivants, quittent les plantes sur lesquelles ils vivent et montrent des signes d'inquiétude en courant rapidement et sans but, de place en place. Le jour suivant, ils deviennent paresseux et fuient la lumière et la chaleur, en se réunisaant sous les mottes de terre ou autres endroits frais. Du sixième su huitième jour, on commence à trouver les *Chinch bugs* couverts

(1) Voir Schmidt. *Die Nonne* (*Liparia monacha*), 1893.

de moisissure. Dès ce moment, l'épidémie se propage très rapidement.

Micrococcus. — Les *Chinch bugs* atteints par le *Micrococcus* se réunissent sur le sol en groupe et s'attachent les uns aux autres, de façon à former des grappes plus ou moins volumineuses. Cette maladie, *véritable choléra des insectes,* est plus prompte dans ses effets et son extension plus rapide et plus intense que celle causée par les muscardines.

Sur 3.132 cas contrôlés, M. Snow a obtenu 2.115 succès (destruction complète des animaux nuisibles). Des expertises officielles ont permis d'évaluer que les récoltes sauvées de cette façon représentent une valeur de 1.520.000 francs, et que ce résultat a été obtenu au prix d'une dépense totale de 20.000 francs.

Ce sont là des résultats indiscutables ; les maladies contagieuses, propagées d'une façon rationnelle ont, seules, eu raison d'un insecte qui ravageait les récoltes des Etats-Unis depuis plus d'un siècle, et contre lequel tous les autres moyens employés sont restés impuissants. »

L'emploi de l'*Isaria densa,* en Europe, contre la *larve* du hanneton est loin d'avoir donné d'aussi brillants résultats. Le motif en est aisé à saisir : les insectes qui vivent *à la surface de la terre,* sur les tiges, les feuilles et les fleurs des plantes, tels que les *Chinch bugs,* etc., peuvent être traités avec succès par la méthode de Krassilstchik et de Snow, c'est-à-dire en répandant à la surface des champs ou sur les plantes envahies les spores virulentes d'une bactériacée ou muscardine *à évolution rapide ;* par contre, on ne peut espérer atteindre aussi facilement et détruire, au moyen de maladies contagieuses, les larves qui vivent enfouies dans le sol et s'attaquent aux racines, alors surtout que le parasite, comme l'*Isaria densa,* a une évolution assez lente. Ce qu'il faudrait surtout chercher, dans ce cas particulier, à obtenir, ce serait le développement de la muscardine rose dans les terres qu'il s'agit de préserver.

Telle est l'opinion de M. Danysz ; nous exprimions la même idée, en 1893, quand nous disions que l'emploi de l'*Isaria densa* devait être exclusivement réservé aux terres fortes où cette muscardine peut pousser de longs hyphasmates dans le sol.

Nous ajoutions que ce remède était surtout indiqué dans les années de pullulation qui se renouvellent périodiquement (chaque trois ans), les larves sont assez abondantes et rapprochées pour que les hyphasmates puissent se propager, dans le sol, d'une larve à l'autre.

M. Danysz explique comment chaque cultivateur pourrait réserver dans un coin de son champ un petit terrain pour la culture de la muscardine et la production des vers momifiés. C'est, en effet, à l'aide des vers momifiés que l'on propage la maladie le plus sûrement et dans toute sa virulence. R. Ferry.

J. B. Ellis. — **Notes on some specimens of Pyrenomycetes in the Schweinitz herborium of the academy** (*Proced. of the ac. of nat. sc. of Philadelphia,* 21 feb. 1895).

L'auteur a pu procéder à la révision des espèces créées par Schweinitz, en examinant les échantillons mêmes qui ont servi de

types à cet auteur et qui sont déposés dans l'herbier de l'Académie des sciences naturelles de Philadelphie. Il en donne des descriptions très complètes et raisonnées.

Massee. — **Note on the Melanconium stage of Trichosphaeria Sacchari** (*Royal Gardens Kew bull.*, avril 1895, p. 86). **Note sur le stade Mélanconium du Trichosphaeria Sacchari.**

Des spécimens de canne à sucre atteints de cette maladie furent envoyés à Kew de Porto-Rico, en 1878, pour être examinés. Ils furent soumis au Rev. Berkeley qui donna le nom de *Darluca melaspora* au champignon existant sur les cannes. Ce champignon fut plus tard décrit très brièvement sous le nom de Berkeley par Cooke dans le *Nuovo Giornale Bol.* X. p. 26 (1878) où par erreur il est indiqué comme provenant d'Australie (au lieu de Porto-Rico). Saccardo a ajouté à la confusion en changeant le nom en *Coniothyrium melasporum* et en rapportant inexactement la diagnose de Cooke (Sylloge, n° 1799).

Enfin, Prillieux et Delacroix, dans leur article sur les maladies de la canne à sucre (*Bull. soc. myc.* 1895, p. 75) ont commis une erreur en considérant le stade *Melanconium* du *Trichosphaeria Sacchari* Mass. comme synonyme de *Coniothyrium melasporum* (Berk) Sacc. L'examen des échantillons ayant servi de type à Berkeley démontre que le champignon est un *Diplodia*.

Massée.

G. Massée. — **Note on the Discase of Cabbage and Allied. Plants known as « Finger and Toe » etc.** — Note sur la maladie « digitée » des choux et autres plantes de la même famille.

Cette maladie attaque aussi plusieurs plantes sauvages : *Brassica Sinapistrum* Boiss. ; *Sisymbrium Alliaria* Scop ; *Erysimum Cheiranthoides* Linn. ; *Capsella Bursa-pastoris* D. C. Cette dernière plante (attaquée en Amérique, au dire d'Halsted) ne l'est pas en Angleterre où elle est cependant très commune.

Cette maladie est caractérisée par la formation de nombreux nodules sur les racines qui sont très déformées et s'altèrent de bonne heure formant une masse gluante et fétide. Elle est due, comme on le sait par les recherches de Woronin (*Pringsheim's Iahrb.*, 1878, page 548) à un myxomycète, le *Plasmodiophora Brassicae*.

Dès l'année 1859, Vœlcker (*R. agr. soc. Journ*, 1859, p. 101) avait noté que cette maladie est influencée par la présence de la chaux dans le sol.

Quand il y a peu ou pas de chaux, comme par exemple dans les sols légers et sablonneux, la maladie abonde, tandis que les sols qui contiennent de la chaux en sont exempts.

Les expériences suivantes, que M. Massee a poursuivies durant quatre années dans le jardin de Kew, confirment cette observation.

1° Des semences saines de choux ont été plantées les unes dans un sol déjà infecté précédemment par des choux malades, les autres dans un sol stérilisé. Les premières ont donné des choux malades ; les dernières, des choux sains.

2° L'auteur a placé des replants sains, en contact avec des

tubercules malades, dans des flacons contenant les uns une solution de potasse dans l'eau à 2 p. 100, les autres une solution d'acide sulfurique dans l'eau à 2 p. 100. Les derniers ont été infectés, les premiers sont restés indemnes.

3° De jeunes plants, montrant déjà les symptômes de la maladie, sont plaçés de même dans ces deux séries de flacons. Au bout de deux mois, la maladie a complètement disparu dans les flacons contenant de la potasse, tandis qu'elle est intense dans les flacons contenant de l'acide sulfurique.

L'on a obtenu des résultats analogues en employant de l'ammoniaque au lieu de potasse et de l'acide chlorhydrique au lieu d'acide sulfurique; l'acide carbonique n'arrête pas non plus les progrès de la maladie.

3° Deux pots, dont les sols avaient été stérilisés à la vapeur, furent infectés avec des tubercules malades. L'on ajouta, dans l'un, de la chaux pure, et, dans l'autre de l'engrais d'os à réaction acide. L'on planta dans chacun des pots des plants sains de choux. Ils restèrent indemnes dans le pot qui contenait la chaux, ils furent rapidement envahis par la maladie dans le pot qui contenait le phosphate acide de chaux.

4° Des pots préparés comme ci-dessus reçurent des plants déjà infectés. La maladie se développa beaucoup plus dans les pots qui contenaient du phosphate acide que dans ceux qui contenaient de la chaux ; mais la chaux n'arrête pas les progrès de la maladie qui a déjà commencé.

M. Massec tire de ses expériences les indications pratiques suivantes :

1° Défendre les champs contre l'envahissement des crucifères sauvages qui sont susceptibles d'être atteintes par le *Plasmodiophora*.

2° Laisser passer plusieurs années avant de remettre des choux dans un champ infecté.

3° Se rappeler que le développement du *Plasmodiophora* est favorisé par les engrais acides, entravé par les engrais alcalins.

4° Pour désinfecter le sol, la chaux et la potasse sont efficaces, mais celle-ci est préférable parce que non seulement elle détruit les germes de *Plasmodiophora* existant dans le sol, mais parce qu'elle arrête la maladie dans les plants, sans compter que la potasse est un élément nécessaire au développement des Turneps. R. F.

SELTENSPERGER. — **Traitement de la hernie du choux** (*La maison de campagne*, 1894).

Pendant le repiquage, on a déposé au pied de chaque plant, dans une sorte de cuvette profonde de 6 à 8 centimètres, pratiquée à cet effet, une forte poignée de chaux vive pulvérisée que l'on recouvre de terre jusqu'au niveau du sol.

Sur 600 choux-fleurs et choux ordinaires qui ont été traités, *aucun* n'a été atteint par la maladie. Le reste de la plantation, portant sur 1000 plants environ, a été sérieusement compromis : le quart des choux-fleurs et la moitié des choux ordinaires restèrent

rabougris, séchèrent quelque temps après la plantation et furent par conséquent invendables; ils portaient sur leurs racines les tubérosités (de la grosseur d'une noix ou d'un œuf) caractéristiques de la maladie. *R. F.*

Baccarini P. — **Il mal nero della vite in Stazioni speriment. ital.** (Le mal nero de la vigne dans les stations expérimentales italiennes, 1893).

Voici, d'après M. Baccarini, quels sont les caractères de la maladie connue sous le nom de *mal nero*, en Sicile, où elle fait de grands ravages.

Dès le printemps, elle se manifeste par le rachitisme des bourgeons ; à l'époque de la floraison, une partie des fleurs avortent ou présentent des anomalies; il se développe des raies noires ou de véritables pustules gangréneuses sur les organes herbacés de la plante, ainsi que sur les branches et les souches ; à la fin du processus, les racines mêmes montrent des lignes noirâtres dans les tissus du bois et dans la zone génératrice ; dans l'écorce, il existe une profonde désagrégation des éléments histologiques, jusqu'au moment où elle se détache pour laisser le bois à nu.

Tout ce processus pathologique très complexe est provoqué par le parasitisme d'une bactérie spéciale (*Bacillus vitivorus* Baccarini), ainsi que le prouvent l'examen des tissus malades où elle pullule, et les expériences d'infection artificielle.

Comes (O.). — **Sui recenti studi sul mal nero** (Recherches récentes sur le *Mal nero*, 1894).

M. Comes considère le *Mal nero* de la vigne comme la conséquence d'une dégénérescence gommeuse du bois et dans la gomme brune qui remplit les cellules du parenchyme ligneux, il a toujours observé une bactérie nommée par lui *Bacterium Gummis*.

Ses recherches ont été confirmées par MM. Prillieux et Delacroix (*Rev. myc.*, p. 40, 1895).

Cavara. — **Aperçu sommaire de quelques maladies de la vigne parues en Italie, en 1894.**

1. *Broussins*, en France ; *Rogna* ou *Tuberculosi*, en Italie. — Ce sont tantôt les rameaux d'un an qui présentent leur écorce crevassée le long d'un méritalle par un processus hypertrophique qui a son siège dans la zone génératrice et dont les effets se traduisent par de petites protubérances ou tubercules mamelonnés de couleur verdâtre d'abord, souples, spongieux, puis jaunâtres et durs; tantôt ce sont les rameaux de deux ou trois ans, ou même plus âgés encore : les altérations sont d'autant plus prononcées que l'organe affecté est plus âgé. Les effets de ces altérations se traduisent par l'affaiblissement des pieds qui en sont affectés.

Cette maladie est fréquente dans le Véronais, la Vénétie, le Milanais et la province de Plaisance.

M. Viala attribue cette maladie à la gelée ; M. Cavara l'attribue,

au contraire, à une bacille qu'il a su cultiver et avec lequel il a pu reproduire la maladie par inoculation à des pieds sains.

Le *Tuberculosis* de la vigne, comme celui de l'Olivier, est donc dû au développement d'une bactérie dans le bois et les tissus de la vigne.

Peut-être du reste une lésion analogue pourrait-elle être déterminée par d'autres causes, par exemple, comme le prétend M. Viala, par la gelée.

2° *Mal nero.* — L'auteur a vainement cherché dans les feuilles des plantes atteintes du *mal nero* la chytridinée à laquelle M. Prunet attribue cette maladie (*suprà*, p. 40).

M. Cavara partage donc, sur la nature bacillaire de cette maladie, l'opinion qu'ont exprimée MM. Baccarini (*suprà*, p. 24) et Comes (*suprà*, p. 24), Prillieux et Delacroix (*Rev. myc.*, p. 40), Del Guercio et Baroni (1).

3° *Brunissure de la vigne.* — M. Cavara a reconnu dans les vignes d'Ancône, atteintes de cette maladie, la présence du *Plasmodiophora Vitis.* R. F.

Tappeiner. — **Dégérescence graisseuse aiguë du foie dans les empoisonnements par Amanita phalloïdes** (Munich. méd. Wochenschrift, 1895, n° 7).

Il est survenu à Munich, durant les mois d'août et de septembre 1894, 18 empoisonnements, dont 5 suivis de mort. Dans aucun cas, l'espèce de champignon ingérée n'a pu être indiquée avec certitude ; mais l'autopsie et les symptômes particuliers de l'empoisonnement permettent de conclure que, dans tous les cas, il s'agissait de l'*Amanita phalloïdes*, champignon qui croît dans différents endroits dans la banlieue de Munich.

Comme caractères de l'empoisonnement, Tappeiner signale une dégérescence graisseuse et une infiltration graisseuse du foie, comme il s'en produit dans l'empoisonnement aigu par le phosphore et l'empoisonnement chronique par l'alcool. *E. Bourquelot.*

De Confevron. — **Sur le Lactarius deliciosus.** (*Revue des Sc. naturelles appliquées*, 1894).

L'auteur fait connaître un effet curieux produit par la consommation de cette espèce : ce champignon, lorsqu'il est absorbé en petite quantité, a la propriété de colorer les urines en rouge, sans que le consommateur en paraisse incommodé.

Luwdig. — **Ueber das Vorkommen von Bulgaria polymorpha an lebenden Eichen.** (Sur l'invasion de chênes vivants, par le *Bulgaria polymorpha). Zeitsch. für Pflanzenkrankh*, 1894, *6 Helt*, et 1895 *1 Heft.*

L'auteur a observé l'apparition du *Bulgaria polymorpha* sur le *Quercus rubra*, qui succomba.

L'auteur a aussi constaté que le *Peziza vesiculosa* peut vivre en

(1) Del Guercio et Baroni. *La gommosi bacillare delle viti malvasia in Italia*, 1894.

parasite sur diverses plantes de jardins : (*Balsamina*, *Hyacinthus*, *Sidalcea*, etc.) ; l'auteur les a trouvées mortes au voisinage d'une abondante végétation de *Peziza vesiculosa*. Ces plantes recueillies et placées sous une cloche de verre se couvrirent de l'appareil conidien de la Pézize. R. F.

MUNTZ. — **La végétation chez les vignes submergées.**

Depuis que le phylloxéra est venu ravager les vignobles, la submersion est entrée dans la pratique courante des viticulteurs ; partout où la nature du terrain, le relief du sol et les conditions hydrologiques permettent de recouvrir les vignes d'une nappe d'eau pendant 40 à 60 jours consécutifs, ce procédé est employé couramment, du moins dans le Midi et le Sud-Ouest de la France. La nappe que l'on crée ainsi a une épaisseur qui varie entre 20 et 30 centimètres.

Cette pratique rend en fait les plus grands services : non seulement elle défend les vignes contre le terrible phylloxéra, mais encore elle les protège contre les gelées printanières, les jeunes pousses ne pouvant être atteintes tant que le sol est recouvert d'eau. Le seul désavantage du procédé consiste en ce qu'il lave le sol, enlève par suite les principes fertilisants et favorise le développement des maladies cryptogamiques.

En présence du nombre considérable de vignes qui sont ainsi, chaque année, soumises à la submersion, M. A. Müntz a pensé qu'il était intéressant de rechercher quelles sont leurs conditions de végétation.

On sait que les racines des plantes respirent en absorbant l'oxygène de l'atmosphère du sol et en émettant de l'acide carbonique. Privées de cette respiration, elles meurent asphyxiées ; on pouvait donc se demander comment respirent les racines de la vigne dans un sol recouvert d'eau où l'oxygène est absorbé promptement, et dont certaines parties au moins se trouvent rapidement transformées en un milieu réducteur, exempt de toutes traces d'oxygène libre.

« J'ai trouvé la cause de cette résistance, dit M. Müntz, dans la présence des nitrates préexistants dans le sol ou amenés par les eaux qui servent à la submersion. Dans une série d'expériences, j'ai pu faire vivre et prospérer indéfiniment des vignes dont les racines plongeaient dans une terre submergée ne recevant aucune trace d'oxygène libre, mais qui contenait des nitrates, tandis que, dans les mêmes milieux exempts de nitrates, la vigne périssait rapidement. Comment les nitrates peuvent-ils intervenir pour fournir aux racines l'oxygène nécessaire à leurs fonctions physiologiques ?

On sait d'après les travaux de M. Schlœsing, de MM. Dehérain et Maquenne, de MM. Gayon et Dupetit, que dans une terre privée d'oxygène, les nitrates se décomposent en dégageant de l'azote libre, du protoxyde et du bioxyde d'azote, et que cette décomposition est due à l'action des micro-organismes.

Parmi les gaz ainsi dégagés, il en est un, le protoxyde d'azote, qui peut entretenir la combustion à l'instar de l'oxygène. »

La question revenait à savoir si ce protoxyde d'azote peut servir

aux racines de la vigne à assurer leur respiration pendant la submersion. M. Müntz a pu constater la réalité de ce fait au moyen d'expériences directes ; il a fait vivre indéfiniment des vignes dont les racines plongeaient dans un milieu privé d'oxygène, mais auxquelles on fournissait une quantité pourtant assez faible de protoxyde d'azote. Dans les vignobles soumis à la submersion dans la pratique, le gaz qui permet ainsi la respiration des racines est fourni par la décomposition des nitrates sous l'influence des micro-organismes.

Mais M. Müntz a voulu pousser plus loin ses études et il s'est demandé si les racines ne peuvent pas prendre directement l'oxygène des nitrates. Il ne pouvait pas, il est vrai, éliminer, tuer les micro-organismes du sol, car il aurait tué en même temps les racines ; il a procédé comparativement sur des milieux identiques de terres submergées, contenant des nitrates et soustraits au contact de l'oxygène atmosphérique. Dans les uns, les micro-organismes exercent seuls leur action, car il n'y avait pas de vignes plantées ; dans les autres, racines et micro-organismes agissent ensemble, la terre nourrissant une vigne bien vivante qui se développe à l'air libre.

Voici quels ont été les résultats obtenus :

Acide azotique détruit par l'action simultanée des racines et des microbes	0 gr. 293
Acide détruit par les microbes seuls	0 gr. 112
Acide détruit par l'action directe des racines	0 gr. 181

Les racines peuvent donc agir directement sur les nitrates et leur emprunter de l'oxygène et il est démontré que c'est grâce à la présence des nitrates dans le sol et dans les eaux que l'asphyxie est évitée aux racines des plantes submergées.

D'autre part, les eaux, lavant les terrains vignobles submergés, entraînent une situation particulière au point de vue de la fumure : le viticulteur est obligé de chercher les grands rendements que favorisent l'humidité du sol et aussi le choix des cépages ; et, comme les nitrates surtout sont entraînées par les eaux, il faut recourir principalement aux fumures azotées.

D'après M. Müntz on a donné, dans le Gard, à une vigne par an et par hectare 600 kilogrammes de nitrate de soude (contenant 91 kilogr. d'azote) : la vigne a produit 200 hectolitres de vin (contenant 2 à 3 kilogr. d'azote) et a absorbé pour cette production 60 kilogr. d'azote. Ce n'est qu'à l'aide de cette fumure intensive qu'on peut maintenir cette forte productivité. Encore faut-il la renouveler chaque année, le lavage des terres par la submersion faisant disparaître chaque année la très grande partie azotée de cet engrais qui n'a pas été utilisé.

En résumé, en dépit de la masse d'azote qu'on fournit chaque année à la terre, celle-ci ne s'enrichit jamais en cet élément, et l'on voit que, si la submersion permet de préserver les vignes du phylloxéra, ce n'est pas sans nécessiter des dépenses considérables.

L. Figuier.

Vuillemin P. — **Association parasitaire de l'Æcidium punctatum et du Plasmopara pygmaea chez l'Anemone ranunculoides.** (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 1891, p. 442).

Si un seul de ces deux parasites atteint l'anémone, les fleurs dépérissent et les organes de reproduction ne se développent pas. L'effet est tout autre sous leur action combinée : les deux parasites semblent se contre-balancer, la plante hospitalière porte des fleurs normales avec des semences qui parviennent à maturité. R. F.

Tubeuf K. V. — **Kranke Larchenzweige** (*Bot. Centralbl.* XLI, 1895, p. 48). La maladie des rameaux du Mélèze.

Sur les aiguilles se trouvent des apothécies d'un noir brillant qui s'ouvrent par des fentes disposées dans le sens de la longueur. Les spores sont sphériques, hyalines, sans cloisons. L'auteur propose la création d'un nouveau genre pour ce champignon, *Hypodermella Laricis* n. sp. Au même genre appartiendrait encore l'*Hypodermella sulcigena* (Linck.) Tub. (*Lophodermium sulcigenum*). R.F.

Gravis A. — **Le chancre du Mélèze,** *Peziza calycina* Schum (1).

En Belgique, cette maladie a fait de tels ravages qu'on a dû renoncer, en certains endroits, à la culture du *Mélèze*. L'écorce des branches, crevassée et mortifiée par places, laisse apercevoir le bois plus ou moins dénudé. Chaque plaie est le siège d'un écoulement abondant de résine.

On remarque en outre, sur les bords du chancre, de petites pustules blanches qui se développent en disques orangés. Ce sont les réceptacles sporifères du *Peziza calycina* Schum. dont le mycélium végète dans l'écorce.

Willkomm, qui le premier étudia cette maladie, a reconnu qu'elle ne s'attaque qu'aux mélèzes jeunes ; il recommande d'enlever les branches malades, d'arracher les sujets mourants, de faire des plantations nouvelles aussi loin que possible des endroits contaminés en les entremêlant d'arbres feuillus ; il conseille enfin de renoncer à la culture du Mélèze dans les vallées humides. R. F.

Second report on rusts of grain (rapport sur les rouilles des céréales). *Experiment stat. of the Kansas*, mai 1894.

Voici quelles sont les conclusions de ce travail :

1° La rouille commune, *Puccinia Rubigo vera*, aux environs de Manhassan, hiverne à l'état mycélien dans les tissus des céréales. Aux premières chaleurs du printemps, il se produit des spores qui propagent rapidement la maladie. Celle-ci, pour traverser les mois qui séparent la moisson des semailles d'automne, se maintient sans doute dans les étoubles non déchaumées. Les spores, en outre, conservent leur faculté germinative après avoir traversé l'hiver.

2° Il n'est nullement prouvé que la seconde espèce de rouille,

(1) *Bull. soc. r. de Belgique*, 1895, p. 24.

Puccinia Graminis, puisse, dans la contrée, traverser l'hiver, quoique cela lui soit possible dans des contrées plus méridionales.

3° La rouille du froment ne peut être inoculée avec succès à l'avoine, et réciproquement.

4° Les expériences d'aspersion ont démontré que certaines substances, telles que le bichromate de potasse et le chlorure de fer, ont une action réellement toxique sur les champignons, mais que les méthodes actuellement employées pour l'aspersion ne sont pas suffisantes pour produire l'adhérence de ces substances aux feuilles. Pour ce motif, il n'est pas possible (comme pour l'oïdium de la vigne) d'obtenir une complète immunité, et il est douteux que leur emploi soit réellement lucratif pour le blé et l'avoine ;

5° L'auteur énumère, en outre, les variétés les plus résistantes.

Spegazzini. — **La gangrena humida o polvillo de la cana de azucar.** *(Revista azucarera*, 1895), La gangrène humide ou maladie pulvérulente de la canne à sucre.

Des diverses maladies qui affligent la canne à sucre, la plus répandue et la plus préjudiciable est la « polvillo ». Elle se présente, du reste, sur quelques autres graminées avoisinantes, notamment sur l'*Andropogon nutans*. Elle est caractérisée par des taches rougeâtres et, en outre, par une sécrétion gommeuse, exhalant une odeur fétide ; en envahissant le bas des chaumes, elle arrête l'ascension de la sève et fait périr ainsi les plants contaminés. Les larves de nombreux insectes, attirés par cette sécrétion, propagent encore la maladie par les galeries qu'elles creusent et qu'elles prolongent dans les parties saines.

L'auteur a pu isoler de cette sécrétion gommeuse une bactérie dont il a obtenu des colonies pures, et dont il décrit les caractères.

Il a pu, en l'inoculant à des cannes à sucre saines, reproduire tous les symptômes de la maladie : aussi ce bacille est certainement la cause active de la maladie.

Il exige, pour se développer, des matières azotées, soit seules, soit mêlées à d'autres substances, et la présence d'acides. Il liquéfie la gélatine. Il décompose les matières albuminoïdes en déterminant une putréfaction à laquelle est dûe l'odeur fétide des cannes malades.

Il produit une sorte de gelée dûe en partie à sa propre membrane et en partie à la cellulose des cellules de la plante hospitalière. Il sécrète un principe qui se colore en rouge par son contact avec l'air. Ce bacille peut du reste vivre même privé d'air ; c'est un anaérobie facultatif. Les matières alcalines empêchent son développement. Les antiseptiques en triomphent facilement. Ce bacille est bien distinct du *Bacillus Sorghi* Burr. (1).

L'auteur nomme cette nouvelle espèce *Bacillus Sacchari*.

Un champignon est presque toujours associé à ce bacille ; mais c'est un simple saprophyte, ne vivant qu'aux dépens de tissus déjà désorganisés. Ce champignon, dont on trouve la forme ascospore, sur les cannes est le *Melanospora globosa* Berl. qui présente une forme métagénétique considérée par M. Berlèse comme un *Oospora* et par M. Spagazzini comme un *Polyscitulum*.

D'après l'auteur, l'invasion de cette maladie doit être attribuée

(1) Kellermann. *Sorghum blight. Report of the bot. depart. of the Kansas*, 1888.

en grande partie à ce que les planteurs vendent, pour la fabrication du sucre, toutes les cannes qui ont quelque valeur, et ne réservent pour la semence que des plants malingres, chétifs. Ceux-ci, par leurs semences, n'engendrent à leur tour que des plants débiles, incapables de résister aux attaques du bacille.

De toutes ces connaissances acquises, l'auteur déduit des conseils rationnels pour prévenir ou combattre la « polvillo ». R. F.

Costantin et Dufour. — **Petite flore des champignons comestibles et vénéneux**, avec 351 fig. intercalées dans le texte, 1895.

La méthode des clés dichotomiques, avec figures intercalées, a été appliquée pour la première fois, croyons-nous, par MM. Costantin et Dufour à la détermination des Champignons. Elle a eu un tel succès que la première édition de leur ouvrage : *Nouvelle flore des champignons*, a été rapidement épuisée.

Cette flore embrassait toutes les espèces françaises de Basidiomycètes. Or, beaucoup d'amateurs préfèrent se borner aux espèces de grande taille alimentaires. C'est pour cette catégorie de lecteurs que MM. Costantin et Dufour ont donné une réduction de leur premier ouvrage, tout en y introduisant les perfectionnements que l'expérience leur a suggérés.

Les espèces qui y sont examinées sont seulement celles qui, par leurs dimensions, fixent l'attention et dont l'on pourra désirer connaître les propriétés comestibles ou vénéneuses. Les autres espèces ont été supprimées. Les recherches se trouvent ainsi singulièrement simplifiées et facilitées.

En éloignant les termes par trop techniques, en donnant un vocabulaire explicatif, en enseignant la manière de s'y prendre pour recueillir et étudier les champignons, les auteurs se sont mis à la portée des lecteurs les plus novices. R. F.

Costantin. — **Atlas des champignons comestibles et vénéneux.** (Ouvrage contenant la description de toutes les espèces comestibles et vénéneuses de la France, avec 228 fig. en couleur, 1895).

La petite flore des champignons comestibles et vénéneux de MM. Costantin et Dufour est, comme nous venons de le dire, une clé dichotomique, avec figures intercalées se référant surtout aux caractères distinctifs. Mais il fallait donner de toutes ces espèces une description assez simple pour être facilement comprise et, cependant, assez complète pour permettre de les reconnaître et de les distinguer sûrement entre elles. M. Costantin s'est acquitté avec beaucoup de bonheur et de talent de cette tâche délicate.

Il a su éviter l'aridité de pareilles descriptions, et y joindre une quantité de détails qui révèlent une grande expérience et qui sont de nature à intéresser vivement même les spécialistes versés depuis longtemps dans cette étude. Des figures coloriées au nombre de 228, frappantes de ressemblance, par l'exactitude de la forme, ont été dessinées par l'auteur ou empruntées par lui à un grand nombre d'ouvrages que leur prix rend peu accessibles à la plupart des bourses. On peut, au contraire, se procurer celui-ci au prix modique de 3 fr. 50. R. F.

Voglino P. — **Ricerche interno all'azione delle lumache e dei rospi nello sviluppo di alcuni agaricini.** (*Nuov. Giorn. bot. ital.*, 1895). Influence des limaces et des crapauds sur la propagation de quelques agaricinés.

On sait que les champignons charnus sont souvent attaqués par les limaces. L'auteur a recueilli ces limaces et, en les disséquant, a constaté que le tube digestif contenait des spores de Russules, de Lactaires, d'Hygrophores, de *Tricholoma* en train de germer, alors que malgré tous les essais qu'il avait tentés en variant soit les appareils, soit les milieux de culture, il n'avait pu parvenir à provoquer chez des spores de même espèce aucune germination. Ce ne fut qu'en opérant avec le liquide contenu dans le tube digestif de limaces que l'auteur arriva à les faire germer et à leur faire produire un véritable mycélium.

L'auteur a pu reconnaître les spores de certaines espèces contenues dans l'intestin de la limace, telles que *Amanita cæsarea*, *Tricholoma gambosum*, *Clitocybe laccata*, *Pluteus cervinus*, *Inocybe rimosa*, *I. fastigiata*, *Hebeloma fastibile*.

Après avoir fait jeûner des limaces pendant quelques jours, il les enferma avec des *Hebeloma fastibile* ; elles attaquèrent successivement les hyméniums des divers échantillons avant de se mettre en devoir de dévorer le reste du chapeau ; ces mollusques montrèrent ainsi leur prédilection pour l'hyménium.

L'auteur maintint aussi dans un endroit clos de son jardin des limaces qu'il avait récoltées sur des champignons. L'année suivante, il se montra beaucoup plus de champignons en cet endroit, qu'en aucun autre point du jardin. L'auteur attribue ce fait à la faculté beaucoup plus grande de germer que les spores ont acquises en traversant le tube digestif des limaces.

Quant aux crapauds, ils mangent, comme on sait, beaucoup de limaces, et l'auteur a constaté dans leur intestin des spores, notamment de Russules en train de germer. Ils contribueraient ainsi à la propagation de certaines espèces fungiques. R. F.

Marmoreck. — **Le vaccin du streptocoque.**

Des affections fort diverses, tantôt généralisées, tantôt locales, telles que l'érysipèle, la fièvre puerpérale, le phlegmon, la bronchopneumonie des enfants, une forme maligne de diphtérie, certaines complications de la scarlatine et autres fièvres éruptives ont pour cause un agent unique, un streptocoque.

Le docteur Marmoreck, qui est autrichien d'origine, mais qui a poursuivi ses dernières recherches à l'Institut Pasteur, vient d'obtenir et de faire fabriquer par le microbe lui-même (suivant la méthode de MM. Pasteur et Roux) le vaccin destiné à combattre ce streptocoque.

Il a reconnu que les cultures de ce streptocoque atteignaient un haut degré de virulence quand on les faisait dans le sérum humain (2 parties) additionné de bouillon de viande de bœuf peptonisé à 1 °/₀ (1 partie), ou encore dans le sérum de l'âne ou du cheval.

Le procédé d'immunisation consiste à injecter à des chevaux, sous la peau d'abord, des doses faibles de cultures du streptocoque extrêmement actives (préparées comme nous venons de le dire).

On répète ces injections quand l'animal est rétabli, en augmentant progressivement la quantité de façon que chaque inoculation ne soit pas mortelle, mais soit suivie cependant d'une réaction énergique. On répète environ vingt-cinq fois l'opération, toujours avec des doses croissantes de cultures virulentes.

Après ces vingt-cinq opérations, — qui durent un an, — le sérum du cheval est *immunisant* et il l'est, comme on dit à l'Institut Pasteur, au trente-millième, c'est-à-dire que pour rendre un animal réfractaire à l'infection du streptocoque, il faut un poids de sérum égal à un trente-millième du poids de cet animal.

Lorsqu'un animal est amené au degré d'immunisation voulue, on attend plus d'un mois avant de tirer le sang qui servira aux inoculations, car ce sang est encore toxique pendant trois semaines. Au bout de ces trois semaines, on opère avec ce sang de la même façon que pour le sérum du Dr Roux (1).

Le Dr Marmorek a réussi à combattre l'Erysipèle, qui est une maladie purement streptococcique.

Il a réussi également contre la fièvre puerpérale (fièvre infectieuse des femmes en couches), ainsi que contre des phlegmons et des broncho-pneumonies. On sait que cette dernière maladie est très fréquente chez les jeunes enfants.

A l'hôpital Trousseau, le Dr Marmorek a opéré déjà des milliers d'enfants et a toujours réussi.

On sait que malgré le sérum du Dr Roux contre la diphtérie, un certain nombre d'enfants inoculés à l'aide de ce sérum meurent encore de la diphtérie. Ces insuccès se produisent quand il y a uue complication causée par le streptocoque. En appliquant les deux sérums, ces accidents ne se produisent pas : le Dr Marmorek a même imaginé d'immuniser des chevaux à ce double point de vue.

Ce sérum s'adresse aussi aux infections chirurgicales, aux phlegmons, à la septicémie déterminée par une piqûre au cours d'une autopsie.

Ce sérum est abcolument inoffensif, on peut s'en servir chez l'enfant, chez le vieillard, chez les affaiblis.

Ce qui rend cette nouvelle conquête de la science pastorienne extrêmement précieuse, c'est le grand nombre des maladies dans lesquelles elle va trouver son application. *R. Ferry.*

Zopf W. — **Contribution à la connaissance des matières colorantes des Lichens.** (*Ann. der Chemie*,, Bd. CCLXXXIV, p. 107-132).

En suite de recherches sur des lichens blanchâtres, jaunes, l'auteur a obtenu une série de nouvelles matières colorantes, d'un grand éclat et cristallisant parfaitement ; il a reconnu que certaines matières colorantes que l'on n'avait jusqu'alors obtenues que dans quelques rares espèces, étaient beaucoup plus répandues qu'on ne le supposait ; enfin il a trouvé toute formée dans les lichens une matière que l'on n'avait obtenue jusqu'alors que par synthèse.

1. *Acide pinastrinique.* — Trouvé dans le *Cetraria Pinastri*, Sco. ; *C. Juniperina* β *Pinastri* Ach. ; *Platysma Pinastri* Nyl.

(1) *Rev. mycol.* 1895, p. 23.

(Arnold), qui croît fréquemment dans les montagnes, sur les bois résineux. Sa couleur citron était jusqu'à présent attribuée à ce qu'il aurait contenu de l'*Acide vulpinique*, parce que ce lichen, tout comme l'*Evernia vulpina*, qui contient de l'acide vulpinique, sert à empoisonner les renards. Depuis quelques années, l'on a reconnu que la coloration est due à un acide particulier jaune d'or que l'auteur nomme *Acide pinastrinique*. Cet acide s'obtient par extraction à l'aide de l'éther, évaporation et en reprenant le résidu (pour en séparer la chlorophylle et les résines) par l'alcool absolu qui laisse déposer les cristaux. Le produit contient encore, outre l'*acide pinastrinique*, de l'*acide usninique*, dont l'on se débarrasse par des cristallisations successives dans l'alcool absolu.

La teneur du lichen en *acide pinastrique* est faible, à peine 1/2 pour 100, sa formule est $C^{10}H^8O^3$.

2. *Acide solorinique*. — Il a été trouvé dans le *Solorina crocea* L. (Tyrol). On extrait du lichen par le chloroforme une masse cristalline d'un rouge-brun que l'on débarrasse de chlorophylle et de résine en la reprenant par le benzol et en faisant cristalliser ; par une nouvelle cristallisation à l'aide de l'alcool absolu elle donne des cristaux d'une belle couleur rubis. Sa formule est $C^{15}H^{14}O^5$.

3. *Acide rhizocarpique*. — Il a été trouvé dans le *Rhizocarpon geographicum* L. dont la couleur varie du jaune au vert et qui croît sur les rochers quartzeux. On l'extrait à l'aide du chloroforme et de l'éther : il se présente sous la forme de cristaux allongés jaune-citron. En le faisant bouillir avec un peu d'anhydride acétique, il se transforme en *acide éthyl-pulvinique* ; par l'addition d'une plus grande quantité d'anhydride acétique, il se produit de l'*acide pulvinique* ; aussi l'*acide rhizocarpique*, dont la formule est $C^{13}H^{10}O^3$, est-il à considérer comme un dérivé de l'*acide pulvinique*, peut-être comme une combinaison de *résorcine* avec l'*acide éthyl-pulvinique*. Le lichen contient environ 1 % de cet acide : on le rencontre aussi dans *Pleopsidium chlorophanum* Wahlenberg, *Acarospora chlorophana* Massal, *Biatora lucida* et surtout *Raphiospora flavovirescens* Borr.

4. *Acide pléopsidique*. — Il se rencontre avec le précédent dans *Pleopsidium chlorophanum* Wahl, et se dépose, en même temps que lui, de la solution dans l'éther sous la forme de cristaux tabulaires d'un blanc sale ; on l'obtient pur par des dissolutions et des cristallisations successives dans l'alcool absolu.

5. *Acide vulpinique* (*acide méthylpulvinique*). — Il existe dans le *Calycinum chlorinum* Körber. On l'extrait avec l'éther, en le faisant ensuite cristalliser avec l'alcool à 95°. Il est impossible de transformer l'acide ainsi obtenu, de même que *l'acide vulpinique* obtenu artificiellement en *acide pulvinique*.

Le *Calcinum chlorinum* contient de 2 à 8 0/0 d'*acide vulpinique*.

6. L'acide éthylpulvinique que l'on n'avait jusqu'alors obtenu qu'artificiellement, a été trouvé dans le *Lecanora Physcia medians* (du Jura français) et *Callopisma* Ehrh ; on l'a extrait à l'aide du benzol, en le faisant ensuite cristalliser à l'aide de l'alcool absolu ; il se présente alors sous la forme d'une poudre cristalline rouge. Le lichen en contient 1/2 0/0.

7. *Calycine* (*Ber. d. deutsch. Ges*. 13 (1880) p. 1816). — Ce corps,

que l'on avait jusqu'alors rencontré rarement, existe dans *Lepra candelaris* Schoerer; *Lepra chlorina* Surgris (appartenant au *Calycium chlorinum*) et *Lepra chlorina* sur gneiss (appartenant au *Calycium Stenhammari*); *Callopisma vitellinum* Ehrh. (*Candelaria vitellina* Masb.); *Gyalolechia aurella* Hoffm.; *Physcia medians* Nyl.; *Candelaria concolor* Dicks.

On l'extrait de ces lichens à l'aide du chloroforme ou du benzol; on reprend le résidu de l'évaporation par l'alcool absolu bouillant; on l'obtient ainsi sous la forme d'une poudre cristalline rouge-brique. Sous l'action du carbonate de baryte, ce corps se combine avec la baryte pour former un sel jaune soluble dans l'eau (calycinate de baryte). Il présente une réaction très caractéristique, il suffit de tremper des fragments de lichens dans des verres de montre contenant un mélange de chloroforme et d'alcali; aussitôt apparaît une coloration rouge.

La circonstance que les *acides calycinique*, *méthylpulvinique* et *éthylpulvinique* se rencontrent ensemble dans les lichens mentionnés plus haut tend à faire admettre une parenté génétique entre ces différents corps.

8. *Acide psoromique*. — On ne l'avait trouvé jusqu'alors que dans *Lecanora Placodium crassum* Huds. (*Psoroma crassum* Körber), var. *caespitosum* Schærer: l'auteur l'a trouvé dans le *Lecidea Rhizocarpon geographicum* L. (notamment dans la variété *lecanorinum* Flörke, sur le grès dans le Harz) où il existe avec l'acide *rhizocarpique*. On l'extrait avec le chloroforme et en reprenant par l'alcool absolu bouillant.

L'*acide psoromique* très soluble se présente d'abord comme une substance d'un blanc sale qui par des cristallisations successives dans l'alcool absolu se purifie et devient d'un blanc de neige. Il est complètement soluble dans le benzol.

9. *Zéorine*. — Découvert par Paterno dans *Lecanora sordida*, il a été trouvé par l'auteur dans *Physcia caesia* et *Ph. endococcina*. On l'extrait par le chloroforme, en reprenant ensuite le résidu de l'évaporation par un mélange à parties égales d'alcool absolu et de chloroforme. Il se dépose sous forme de cristaux d'un blanc sale, en même temps qu'un autre composé que l'on sépare avec une solution de carbonate de soude, tandis que la Zéorine résiste à ces lavages, étant complètement insoluble dans tous les alcalis.

Recherches physiologiques sur les plantes vertes parasites, par M. G. Bonnier. (*Bull. sc. de la France et de la Belgique*, 1893, p. 77).

Que certaines plantes phanérogames dépourvues de chlorophylle, telles que les *Neottia Nidus-Avis*, *Orobanche*, *Lathraea*, etc., respirent à la manière des champignons, c'est-à-dire soient incapables sous l'influence de la lumière de décomposer l'acide carbonique de l'air et de dégager de l'oxygène, cela est tout naturel. Mais M. Bonnier vient de signaler un fait assurément étrange : c'est que des plantes pourvues de chlorophylle, et ayant les feuilles parfaitement vertes, sont incapables de produire, sous l'action de la lumière, une décomposition d'acide carbonique et un dégagement d'oxygène suffisants pour exhaler, en fin de compte, de l'oxygène. C'est ce qu'il a constaté pour l'*Euphrasia officinalis*. On sait, du

reste, par les expériences de M. Decaisne, que cette plante est parasite sur les racines des graminées (1).

D'autres plantes vertes, parasites aussi sur les racines des graminées, ne décomposent l'acide carbonique de l'air pour en dégager l'oxygène qu'à la condition d'être exposées à une lumière intense; telles sont, en première ligne : le *Bartsia Alpina*, et en seconde ligne : le *Rhinanthus Crista-Galli.*

Ce n'est pas que, même avec l'*Euphrasia officinalis,* l'action chlorophylllienne soit nulle, mais elle est complètement masquée, parce que la petite quantité d'oxygène dégagé est de suite employée à la combustion vitale des tissus de la plante dont le résultat est un dégagement d'acide carbonique. On a deux éprouvettes pleines d'azote : l'une, contient un bâton de phosphore; l'autre, contient un *Euphrasia* et un bâton de phosphore.

Après les avoir exposées toutes deux quelque temps à la lumière, on les porte dans un lieu obscur. Dans la première, le phosphore ne luit pas. Dans la seconde, au contraire, il répand des lueurs qui indiquent la présence de la très faible quantité d'oxygène dégagé sous l'action de la lumière par l'*Euphrasia*.

M. Bonnier a constaté le même fait, mais à un degré moindre chez les *Melampyrum pratense*, le *M. sylvaticum*, et aussi chez le *Gui* (*Viscum album*). A surface égale de feuilles, l'activité chlorophyllienne du gui est trois fois moindre que celle du pommier.

A quelle cause faut-il attribuer cet affaiblissement de l'action chlorophyllienne chez ces plantes? C'est, à notre avis, à leur parasitisme; les principes que la réaction chlorophyllienne engendre, elles les trouvent, sans doute, tout formés dans les sucs de la plante nourricière. Elles peuvent donc se passer de cette fonction. Or, une fonction qui cesse d'être indispensable à une plante et à laquelle elle peut suppléer par d'autres moyens, tend, croyons-nous, à s'alanguir et à décroître!

R. Ferry.

Vuillemin et E. Legrain. — **Symbiose de l'Heterodera radicicola avec les plantes cultivées au Sahara** (C. R. ac. sc. 5 mars 1894).

La plupart des plantes maraîchères observées par les auteurs de cette note à El-Oued ont leurs racines envahies par un helminthe (nématode), l'*Heterodera radicicola*, et ils ont constaté que les betteraves, les aubergines, les tomates, les céléris se développent d'autant mieux que leurs racines présentent un plus grand nombre de tumeurs provoquées par l'irritation parasitaire. Cette action bienfaisante de l'Anguillule, qui peut sembler étrange au premier abord (car d'ordinaire elle ne manifeste sa présence que par une action épuisante et destructive) s'explique par la transformation en véritables réservoirs d'eau des tissus au milieu desquels se développe le parasite. Cette eau de réserve empêche dès lors la plante de dépérir dans l'intervalle des arrosages.

R. F.

(1) Decaisne. Sur le parasitisme des Rhinantacées (*Ann. sc. nat. Bot.* 3e sér. t. VIII, p. 5).

Cavara. — Die von **Heterodera radicicola verursachten Wurzelknollen an Tomaten** (Tubercules des racines de la Tomate causés par l'*Heterodera radicicola.*) Zeitschrift f. Pflanzenkrankh.

Cet helminthe, que l'auteur décrit et figure très exactement sous toutes ses formes, s'enkyste dans les racines de la tomate et y produit des tumeurs irrégulières. L'auteur se propose de rechercher ultérieurement si cet helmintre se comporte, en Italie, en parasite nuisible à la tomate, ou, au contraire, comme M. Legrain l'a constaté dans le Sahara, comme un hôte symbiotique dont la présence serait favorable à la plante hospitalière.

Pour l'Italie la première hypothèse nous paraît beaucoup plus probable que la seconde : autres lieux, autre action. R. F.

Gravis. — **L'Heterodera Schachtii** (*Bull. soc. r. de Belgique*, 1895, p. 26).

Cet helminthe se répand aussi en Belgique, où il était inconnu, il y a dix ans. La récolte de betteraves peut être réduite de 50 0/0. Les ravages apparaissent en juillet parfois plus tard. C'est seulement à l'état larvaire que l'animal se déplace, sans cependant pouvoir sortir d'un rayon d'une trentaine de mètres. Plus tard, il se fixe sur les radicelles et devient immobile.

Le procédé le plus simple, lorsque le mal est encore localisé, est d'arracher immédiatement les plantes malades *avec toutes leurs racines et radicelles* pour en faire un tas mélangé de chaux.

Le nématode de la betterave, *Heterodera Schachtii*, constitue un redoutable parasite contre lequel les cultivateurs du nord de la France ont à lutter. L'un des traitements employés contre ce parasite consiste à traiter les champs infestés par le sulfure de carbone à dose massive jusqu'à 380 grammes par mètre carré ; l'insecticide tue la plante et ses parasites et, à la saison suivante, on peut cultiver le champ en toute sécurité.

Mais l'insecticide produit un résultat d'autant plus appréciable qu'il est inattendu : les terrains qui ont subi ce traitement et qui ont par suite accumulé une notable quantité de sulfure, quand ils reçoivent ensuite la culture que l'on fait succéder aux betteraves, donnent des récoltes particulièrement abondantes. L'augmentation (pour le blé) atteint jusqu'à 47 0/0 pour le grain et 22 0/0 pour la paille ; de plus, cette action fécondante se prolonge au-delà de la première année : dans un terrain traité ainsi au sulfure de carbone, la seconde récolte a donné (comparativement à des terrains semblables, mais non sulfurés), une augmentation de 80 0/0 dans la production de la paille pour le blé et de 119 0/0 dans celle du trèfle. Si la seconde année l'on replante des betteraves dans ce même terrain, on en récolte 30 0/0 de plus que dans une terre qui n'aurait pas reçu cet amendement involontaire.

M. Girard attribue cet effet surprenant du sulfure de carbone à ce qu'il agirait moins comme engrais que comme destructeur des organismes vivants contenus dans le sol. *R. Ferry.*

Le Gérant, C. Roumeguère.

Toulouse. — Imprimerie MARQUÉS et Cie, boulevard de Strasbourg, 22

Tableau d'interprétation des planches de Bulliard (*suite*, voir année 1895, p. 93-100, 141-148)

BULLIARD			FRIES		M. QUÉLET M. MASSEE (Myxomycètes)	
Planches.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages
467	1. Peziza papillaris........	246	Peziza papillaris *Bull*...........	(*102*)	Lachnella papillaris *Bull*.......	(*316*)
	2. Peziza imberbis........		Peziza imberbis *Bull*...........		Helotium imberbe *Bull*.........	
	3. Peziza epidendra.......		Peziza coccinea *Jacq*............		Scypharia coccinea *Jacq*........	
(*168*)	1. Hypoxylon ciliare......	180	Helminthosporium ?............	(*355*)	Helminthosp. macrocarpum *Grev.?*	
	2. Hypoxylon operculatum.		Sphæria stigma *Hoffm*..........	(*350*)	Diatrype Stigma *Hoffm*.........	I. 193
	3. Hypoxylon glomerulatum		Sphæria fusca *Pers*............	(*352*)	Hypoxylon fuscum (?) (*Pers.*) *Fr.*	I. 361
	4. Hypoxylon nummularium		Sphæria nummularia *D. C*......	(*348*)	Nummularia Bulliardi *Tul*.......	I. 396
	5. Hypoxylon scabrosum...		Sphæria scabrosa *Bull*.........	(*360*)	Eutypa scabrosa *Bull*...........	I. 171
(*469*)	Bol. polyporus..........	331	Polyporus *fuligineus Fr*........	525	Leucoporus brumalis *P*.........	403
470	1. Sphaeria alba (407, f. 2)..	140	Physarum nutans Fr. (Kichx)...	(*128*)	*Tilmadoche nutans Rost*........	*328
	2. Sphaeria capsulifera....		Trichia capsulifera *D. C.* (K.)....		*Badhamia varians Mass*........	*319
	3. Sphaeria cylindrica.....		Licea cylindrica *Fr*.............	(*195*)	Tubulina cylindrica *Rost*........	*40
(*471*)	1. L. Lycoperdon stellatum.	161	Geaster *rufescens P*............	(*18*)	Geaster hygrometricus *P*.......	
	1. O. P. Lyc. stellatum....		Geaster *duplicatus Chev*........	(*18*)	Geaster hygrometricus *P*........	
	2. Lycop. pedunculatum...	(*294*)	Tulostoma mammosum (*Mich.*) *Fr.*	(*42*)	Tylostoma mammosum (*Mich.*) *Fr.*	
(*472*)	1. Reticularia epixylon....	90	*Dichosporium aggregatum Fr*...	(*219*)	Lycogala epidendrum *Rost*......	*121
	2. Reticularia Segetum....		Uredo Segetum *Fr*.............	(*519*)	Ustilago Segetum (*Bull.*) *Dittm*..	
473	1. Helvella acicularis......	296	*Peziza acicularis Bul*..........		Cudonia Queletii *Fr*............	(*267*)
	2. Helvella gelatinosa.....		Leotia lubrica *Scop*.............	(*29*)	Leotia lubrica *Scop*.............	
	3. Helvella Cantharellus...		Craterellus lutescens *P*..........	457	Craterellus lutescens *P*.........	
474	Peziza coccinea............	269	Peziza aurantia *P*..............		Peziza aurantia *P*..............	
475	A. Vesse-loup............	148	Lycop. *perlatum P*............	(*37*)	Utraria cruciata *Rost*..........	

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
475	B. C. D. M. Vesse-loup	148	Lycop. *perlatum P.*	(37)	Utraria montana *Quél.*	
	E. Vesse-loup	148	Lycop. *perlatum P.*	(37)	Utraria pratensis *P.*	
	F. G. H. I. Vesse-loup	148	Lycop. *excipuliforme*	(37)	Utraria saccata *Fl. dan.*	
476	1. 2. 3. Ret. Lycoperd. (446, f. 4)	96	Reticularia umbrina *Fr.*	(*187*)	*Reticularia Lycoperdon Rost.*	*93
	4. Reticularia chrys. (504, f. 4)		Sepedon. chrysospermum *Bull.*	(*438*)	Sepedonium chrysospermum *Bull.*	
477	1. Trichia axifera	102	Stemonitis ferruginea *Ehr.*	(*158*)	Stem. ferruginea *Rost.*	*85
	2. Trichia typhoides		Stemonitis typhoidea *Bull.*	(*158*)	*Stemonitis typhina Mass.*	*75
	3. Trichia cinerea		Arcyria cinerea (Bull.) *Fr.*	(*185*)	Arcyria cinerea *Mass.*	*151
478	Bol. Cryptarum	350	Polyporus Cryptarum *Bull.*	566	Phellinus Cryptarum *Bull.*	395
479	Tuber moschatum	79	Tuber moschatum *Bull.*	(291)	Melanogaster tuberiformis *Vitt.*	
480	1. Mucor urceolatus	116	Pilobolus urceolatus *Bull.*	308	*Pilobolus crystallinus* VII.	185
	2. Mucor sphaerocephalus		Mucor Mucedo	(*320*)	Mucor Mucedo *L.* VII.	191
	3. Mucor ramosus		Mucor ramosus, *v.* rufus *Fr.*	(*318*)	*Spor. Aspergillus* (Scop.) *Schröt.* VII.	207
481	1. Hydnum membranaceum.	303	Hydnum membranaceum *Bull.*		Odontia membranacea *Bull.*	433
	2. Hydnum Barba-Jovis		Id. Barba-Jovis *With.*	627	Odontia Barba-Jovis *With.*	432
	3. Hydnum auriscalpium		Id. auriscalpium *L.*	607	Leptodon auriscalpium *L.*	441
(482)	Bol. suberosus	354	Polyporus nidulans *Fr.*	548	Inodermus *rutilans P.*	391
483	1. Auricularia reflexa	284	Stereum vorticosum	639	Stereum *lilacinum Batsch.*	13
	2-4. Auric. reflexa		Id. *purpureum Fr.*	639	S. vorticosum *Fr.*	
	5. Auric. reflexa		Id. spadiceum *P.*	640	Stereum spadiceum *P.*	15
	6-7. Auricularia caryophyllea	(278)	Thelephora intybacea *P.*	635	Telephora intybacea *P.*	(*203*)
484	1. Sphaerocarpus turbinatus.	134	Craterium minutum *Fr.*	(*151*)	*Craterium confusum Mass*	*263
	2. Id. aurantius		Physar. striatum *Fr.*, *f.* aurant.	(*131*)	*Tilmadoche mutabilis Rost.*	*320
	3. Id. globuliferus		Diderma globuliferum *Fr.*	(*101*)	*Physarum globuliferum Rost.*	*298
485	1. Pez. omphaloides	266	Peziza omphaloides *Bull.*		Tapezia omphaloides *Bull.*	*291*
	2. Pez. Rapulum		Id. Rapulum *Bull.*		Phialea Rapulum *Bull.*	*299*
	3. Pez. tuberosa		Id. tuberosa *Bull.*		Phialea tuberosa *Bull.*	*299*

Planches.	Noms de Bulliard	Pages.	Noms de Fries	Pages.	Noms. de M. Quélet.	Pages.
485	4. Pez. Acetabulum	266	*Peziza* Acetabulum *Bull.*	(*266*)	Elvela Acetabulum *L.*	(*275*)
(*486*)	Bol. acanthoides	337	Polyporus acanthoides *Bull.*	540	Caloporus acanthoides *Bull.*	406
486	1. Hypox. ustulatum	172	Sphaeria deusta *Hoffm.*	(*315*)	Ustulina vulgaris *Tul.*	I. 351
	2. Id. granulosum.		Id. multiformis *Fr.*	(*334*)	Hypoxylon multiforme *Fr.*	I. 363
	3. Id. phœniceum		Id. sanguinea *Sibth.*	(*453*)	Nectria sanguinea *Fr.*	II. 403
	4. Id. cirratum		Cytospora chrysosperma *Fr.*	(*942*)	Cytospora chysosperma *Fr.*	III. 260
488	1. Nidul. vernicosa (40, f. 2 B)	164	Nidularia campanulata *Sibth.*	(*298*)	Cyathus *sericeus Schaef.*	*233*
	2. Nidular. laevis (40 f. 3 C).		Nidularia Crucibulum *Hoffm.*	(*299*)	Cyathus Crucibulum *Hoffm.*	
489	1. Bol. scaber (132)	320	Boletus scaber *Bull.*	515	Gyroporus scaber	426
	2. Bol. aurantiacus		Bol. scaber, *var.*	515	Gyroporus *rufus Schaef.*	425
490	1. Bol. rubeolarius	326	Boletus luridus *Schaef.*	490	Dictyoporus luridus *Schaef.*	422
	2. Bol. lividus		Id. lividus *Bull.*	519	Uloporus lividus *Bull.*	410
	3. Bol. chrysenteron		Id. chrysenteron *Bull.*	502	Xerocomus chrysenteron *Bull.*	418
491	A. B. 1. Bol. labyrinthiformis	357	Daedalea confragosa *Bolt.*	587	Daedalea confragosa *Bolt.*	375
	C. 2. 2. Bol ungalutus		Polyporus fomentarius *L.*	558	Placodes fomentarius *L.*	397
(*492*)	*1.* Variolar. melosperma	182	Sphaeria melogramma *Pers.*	(*420*)	Melogramma *vagans de Not.*	I. 144
	2. Id. sphaerosperma.		Melanconium (?)	(*198*)		
	3. Id. ellipsosperma.		Sphaeria inquinans (*Tode*) *Fr.*	(*486*)	Massaria inquinans *Fr.*	II. 5
493	Boletus hispidus (210)	352	Polyporus hispidus *Bull.*	551	Inodermus hispidus *Bull.*	393
494	Bol. edulis (60)	322	Boletus edulis *Bull.*	508	Dictyoporus edulis *Bull.*	420
	D. Bol. edulis		Id. id.		Id., *v.* æstivalis *Paul.*	
495	1. Hypox. loculiferum	174	Thamnomyc. hippotrichoides *Ehr.*		*Xylaria filiformis* (*A. et S.*) *Fr.*	I. 342
	2. Hypox. coccineum		Sphaeria fragiformis *P.*	(*332*)	*Hypoxylon coccineum Bull.*	I. 353
(*496*)	F. G. H. 1. Clav. granulosa.	200	Sphaeria *militaris Link*	(*323*)	Cordyceps ophioglos. (*Ehr.*) *Link.*	
	2. Clav. amethystea		Clavaria amethystina *Bath.*	667	Ramaria amethystina *Bath.*	465
	L. M. Clav. coralloides		Id. canaliculata *Fr.*	678	Ramaria canaliculata *Fr.*	460
	N. coralloides		Id. Krombholtzii *Fr.*	669	Ramaria *grossa P.*	464

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
(*496*)	P. O. coralloides..........		Clavaria muscoides *L*..........	667	Ramaria *corniculata Schaef*.....	466
497	Fist. buglossoides (464 et 74).	314	Fistulina hepatica *Huds*.........	522	Fistulina hepatica *Huds*.........	428
498	1. Helv. retiruga..........	289	Cantharellus retirugus *Bull*......	460	Dictyolus retirugus *Bull*........	34
	2. Helv. dimidiata.........		Id. muscigenus *Bull*....	460	Id. muscigenus *Bull*.......	35
	3. Helv. cornucopioides....		Craterellus cornucopioides *L*...	*(532)	Craterellus cornucopioides *L*.....	
499	1. Tremella laciniata.......		Tremella frondosa *Fr*...........	660	Tremella frondosa *Fr*...........	
	2. Tremella granulosa......		Nostoc sphaericum?...........		Nostoc sphaericum............	
	3. Tremella id.		?		Collema......................	
	4. Tremella mucoroides....		Bactridium flavum *Karst*. et *Sacc*.	(*433*)	Bactridium flavum *Karst*.......	
	5. Tremella sarcoides......		Tremella sarcoides *Bull*.........	*(589)	Coryne sarcoides *Bull*.........	
	6. I. Trem. mesenteriformis.		Tremella frondosa *Fr*..........	*(588)	Tremella frondosa *Fr*...........	23
	6. V V. Trem. mesenterica..		Tremella *lutescens P*...........	*(588)	Tremella foliacea *P*............	
	6. X Y. Trem. mesenterica..		Tremella tinctoria *P*. (Kickx)...			
500	1. Peziza echinophila......	235	Peziza echinophila *Bull*.........	(*118*)	Phialea echinophila *Bull*........	
	2. Peziza subularis........		Peziza subularis *Bull*...........	(*118*)	Phialea *echinophila Bull*........	
501	1. Boletus coccineus.......	364	Trametes cinnabarina *Jacq*......	583	Phellinus cinnabarinus *Jacq*.. ..	495
	2. Boletus pelioporus.......		Polyporus adustus *Wild*........	549	Leptoporus adustus *Wild*.... . .	388
	3. Boletus unicolor (408)...		Daedalea unicolor *Bull*..........	588	Daedalea unicolor *Bull*..........	374
502	1. Trichia cinnabaris......	122	Trichia cinnabarina *Bull*........	(*183*)	*b. c. Arcyria punicea Rost*......	*143
	2. Trichia leucopodia......		Diachea elegans *Fr*............	(*156*)	*Diachaea leucopoda Rost*........	*260
	3. Trichia nutans..........		Arcyria nutans *Grev*...........	(*180*)	Arcyria nutans *Rost*.......... ..	*151
503	1-5. Lycoperdon epidendron.	145	Lycogala epidendrum *Bull*......	(*138*)	Lycogala epidendrum *Rost*.......	*121
(*504*)	1. Muc. *chrysosperm*. (476 et 494)	110	Sepedonium chrysospermum *Bull*.	(*435*)	Sepedon. chrysospermum *Bull*.	IV. 146
	2. Mucor *crustaceus*.......		Sporendonema Casei *Desm*......		*Oospora crustacea Bull*........	IV. 20
	3. Mucor *glomerulosus*.....		Botrytis glomerulosa *Bull*.......		Œdocephal. glomerulosum *Bull*..	IV. 47
	4. Mucor roseus...........		Trichothecium roseum *Bull*.....	(*427*)	Trichothecium roseum *Bull*...	IV. 178
	5. Mucor aurantius........		Sporotrichum aurantiacum *Bull*..	(*423*)	Sporotrichum *aureum Linck*..	IV. 103

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet	Pages.
501	6. Mucor lignifragus........	423	Trichoderma viride *P.*, *var.*	(*215*)	Trichoderma *Lignorum* (*Tode*)..	IV 59
	7. Mucor *racemosus*........		Botrytis *cana Fr*.....	(*397*)	Botrytis racemosa *Bull*.......	IV. 133
	8. Mucor *umbellatus*........		Botrytis umbellata *Bull*..........	(*400*)	Botrytis umbellata *Bull*......	IV. 133
	9. Mucor *dendroides*........		Dactylium dendroides *Bull*......	(*111*)	Dactylium dendroides *Bull*....	IV. 189
	10. Mucor Aspergillus		Aspergilus glaucus (*Link*).......	(*385*)	Aspergillus glaucus *Link*.....	IV. 64
	11. Mucor penicillatus		Monilia digitata *P*..............	(*411*)	Penicillium digitatum *P*......	IV. 78
	12. Mucor ferrugineus......		Erineum alveum................	(*120*)	Acarocécidie...	
	13. Mucor granulosus......		Rhytisma acerinum.............	(*569*)	Rhytisma acerinum.........	VIII. 753
	14. Mucor articulatus......		Phragmidium Rubi (*P.*) *Wint*....			
	15. Mucor *villosus*........		Stilbum villosum *Bull*..........	(*301*)	Stilbum villosum *Bull*........	IV 567
505	1. Ag. Cantharellus (62)...	505	*Cantharellus* cibarius *Fr*.......	455	Craterellus cibarius *Fr*........	
	2. Ag. cantharelloides......		Cantharellus aurantiacus *Wulf*..	*(365)	Cantharellus aurantiacus *Wulf*...	39
(*506*)	*1*. Ag. mesomorphus.......	481	Lepiota mesomorpha *Bull*.......	38	Lepiota *littoralis Quél?*........	XVIII
	2. Ag. clypeolarius (405)...		Id. clypeolaria *Bull*........	32	Lepiota clypeol., *var. fulva Q*....	297
507	Ag. roseus................	473	Mycena pura *P*................	133	Mycena pura *P*...............	218
508	Ag. dimidiatus.....s......	385	Pleurotus ostrealus *Jacq*........	173	Pleurotus ostreatus *Jacq*........	333
509	L. Ag. pectinaceus........	599	Russula *galochroa Fr*..........	417	Russula lactea *P* ?............	349
	M. Id.		Id. *galochroa Fr*..........		Russula virescens *Schaef*........	348
	N. Ag. pectinaceus........		Id. pectinata *Bull*..........	449	Russula pectinata *Bull*..........	346
	O. P. Ag. pectinaceus......		Id. *heterophylla Fr*........	446	R. badia *Quél?*................	
	Q. R. S. Ag. pectinaceus...		Id. ravida *Fr*..............	454	R. ochracea *A. et S.*? ravida *Fr*..	337
	T. U. Ag. petinaceus......		Id. *fragilis P*.............	450	Russula emetica *Schaef*.........	343
	Z. Ag. pectinaceus.		Id. *rosacea P*..............	442	Russula lepida *Fr*.............	350
510	Ag. ulmarius.............	582	*Pleurotus* ulmarius *Bull*........	167	Gyrophila ulmaria *Bull*.........	147
511	Ag. hydrophilus...........	440	*Bolbitius* hydrophilus *Bull*......	333	Dros. (hyph.) hydrophila *Bull*...	63
512	Ag. vaginatus (98)...	665	Amanita vaginata *Bull*.........	27	Amanita vaginata *Bull*., *v*. fulva.	302
513	1. Ag. tessellatus..........	585	*Pleurotus* tessellatus *Bull*.......	163	Gyrophila tessellata *Bull*........	147

Numéros.	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries	Pages.	Noms de M. Quélet	Pages.
510	2. Ag. argyraceus........		Tricholama *terreum Schaef*......	57	Gyr. ramentacea *Bull.*, *var*.....	
(*514*)	Ag. edulis (131)...........	630	Psalliota arvensis *Schaef*........	278	Pratella arvensis *Schaef*........	
515	Ag. longipes..............	614	*Collybia radicata Relh*..........	109	Marasmius longipes *Bull*........	321
516	1. Ag. lycoperdonoides (166)	610	Nyctalis asterophora *Fr*.........	463	Nyctalis asterophora *Fr*........	41
	2. Ag. fusipes (106)........		Collybia fusipes *Bull*...........	111	Collybia fusipes *Bull*............	229
(*517*)	H. N. Ag. dimidiatus......	385	Panus *fœtens Fr*...............	489	Crepidotus applanatus *Pers*......	
	O. *P*. Ag. dimidiatus (298).		Panus *conchatus Fr*............	488	Pl. Cornucopiæ *Paul*...........	334
518	C. D. E. Ag. fistulosus.....	454	Mycena galericulata *Scop*.......	138	Mycena galericulata *Scop*.......	217
	H. Ag. fistulosus..........		Id. polygramma *Bull*. (?) (K.).		H. Mycena polygramma *Bull*....	
	J. L. N. fistulosus.........		Id. excisa Lasch. (?) (Kickx).			
	K. M. fistulosus...........		Id. rugosa *Fr*...............	138	Mycena rugosa *Fr*.............	
	O. fistulosus..............		Id. vitilis *Fr*...............	145	Id. vitilis *Fr*..............	208
	P. dextra. fistulosus.......		Id. *sanguinolenta A*. et *S*...	148	Id. tenella *Fr*.............	
	P. sinistra. fistulosus......		Id. debilis *Fr*..............	146	Id. debilis *Fr*..............	
519	1. Ag. corticalis...........	475	Id. hiemalis *Retz*...........	152	Id. hiemalis *Retz*..........	307
	2. Ag. nigripes (344)......		*Collybia* velutipes *Curt*.........	115	Pleurotus velutipes *Curt*........	334
520	Ag. murinaceus.....	588	Tricholoma murinaceum *Bull*....	62	Gyrophila *murinacea Bull*......	285
521	1. Ag. glaucus............	593	Leptonia lampropa *Fr*..........	202	Rhodoph. (Leptonia) lampropus *Fr*.	175
	2. Ag. brevipes...........		Tricholoma brevipes *Bull*........	75	Gyrophila brevipes *Bull*.	267
(522)	1. Ag. *caulicinalis*........	545	*Collybia stipitaria Lasch*.......	116	Marasmius caulicinalis *Bull*.....	315
	2. Ag. *geophilus*..........		Inocybe *grata Weinm*..........	233	Inocybe geophila, *v*. fulvescens *B*.	102
	3. Ag. lineatus...........		Mycena lineata *Bull*., *var*.......	134	Mycena lineata *Bull*...........	221
	4. Ag. tuberosus..........		Collybia *tuberosa Bull*..........	(*133*)	Collybia cirrata *P*.............	232
523	Ag. molybdocephalus......		*Clitocybe* molybdina *Bull*.......	89	Gyrophila molybdina *Bull*.......	275
524	1. Ag. alliaceus...........	552	Marasmius prasiosmus *P*........	*(**240**)	Marasmius prasiosmus *Fr*..	322
	2. Ag. inodorus...........		Entoloma sericellum *Fr*.........	194	Rhodoph. (leptonia) sericellus *Fr*.	177
	3. Ag. croceus (50)........		Hygrophorus conicus *Fr*........	419	Hygrophorus conicus *Fr*........	

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet	Pages.
(525)	1. Ag. digitalformis........	436	Ag. *disseminatus P*............	*(240)	Galera *antipus Lasch*...........	
	1. dextr. id.		Id. id.		Gal. tenera *Schaef*, *v.* conferta *Bolt*	
	2. Ag. pygmaeus..........		Naucoria pygmaea *Bull*........	256	Drosophila pygmaea *Bull*........	50
	3. Ag. *lacrymabundus*.....		Hypholoma pyrrhotrichum *Fr*...	294	Geophila *lacrymabunda Bull*....	67
526	Ag. sericeus..............	576	Nolanea mammosa *Fr*...........	207	Rhodophyllus mammosus *Fr*.....	168
527	1. Ag. aimatochelis........	660	Cortinarius armillatus *Fr*.......	378	Cortinarius *haematochelis Bull*..	139
	2. Ag. *castaneus*..........		Id. ?		Cortinarius castaneus *Bull*.......	
528	1. Ag. urens..............	577	Marasmius urens *Bull*..........	465	Marasmius urens *Bull*..........	322
	2. Ag. Pseudo-mouceron...	(144)	Id. oreades *Bolt*.........	467	Marasmius oreades *Bolt*.........	
529	1. Ag. pyrogalus..........	487	Lactarius pyrogalus *Bull*........	427	Lactarius pyrogalus *Bull*........	358
	2. Ag. necator............		Id. torminosus *Schaef*.....	422	Lactarius torminosus *Schaef*.....	354
(530)	1. Ag. cyaneus (170).......	641	Stropharia aeruginosa *Curt*......	284	Geophila (stroph.) aeruginosa *Curt*.	XIX
	2. Ag. *xylophilus*.........		Pholiota unicolor *Fl. dan*.......	225	Dryophila *xylophila* Bull........	
	3. Ag. ochraceus..........	(362)	Lepiota amiantina *Scop*.........	37	Lepiota amiantina *Scop*.........	
531	1. Ag. helveolus..........	653	Cortinarius helvolus *Fr*.........	379	Cortinarius helveolus *Fr*........	(85)
	2. Ag. psammocephalus....		Id. psammocephalus *Bull*.	384	Cortinarius psammocephalus *Bull*.	(87)
532	1. Ag. furfuraceus.........	621	Inocybe pyriodora *P*............	228	Inocybe piriodora *P*............	98
	2. Ag. phaiopodius........		*Collybia* phaeopodia *Bull*........	114	Gyrophila phaepodia *Bull*........	267
533	1. Ag. carneus............	555	Tricholoma carneum *Bull*.......	65	Gyrophila carnea *Bull*..........	280
	2. Ag. leucopodius........		Cortinarius leucopus *Bull*.......	395	Cortinarius leucopus *Bull*.......	
	3. Ag. ionides............		Tricholoma ionides *Bull*........	65	Gyrophila ionides Bull..........	280
534	Ag. phonospermus.........	568	Entoloma clypeatum *L*..........	194	Rhodophyllus clypeatus *L*.......	181
(535)	1. Ag. foraminulosus......	460	Galera tenera *Schaef*...........	267	Galera tenera *Schaef*...........	80
	2. Ag. *undulatus*..........		*Clitocybe* undulata *Bull*.........	82	Hyloph. (naucoria) *undulata*.....	XIX
	3. Ag. squarrosus.........		Tubaria furfuracea *P*...........	272	Hyloph. (naucoria) *pellucida Bull*.	(103)
536	Ag. leucocephalus (428, f. 1).	597	Tricholoma album *Schaef*.......	70	Gyrophila alba *Schaef*..........	(270)
537	A-G. Ag. coriaceus........	373	*Lenzites betulina Fr*...........	493	Coriolus versicolor A B F L N ...	

Planches	Noms de Bulliard	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
537	E. G. Ag. coriaceus........		Lenzites betulina *Fr*............		*Lenzites variegata* C. E. G......	
	J. L. K. id.		Lenzites variegata *Fr*...........	493	Lenzites variegata *Fr*..........	367
	M. id.		*Daedalea quercina P*...........	586	*Lenzites variegata Fr*...........	
	N. O. P. Q. id.		Daedalaa cinerea *Fr*............	588	Lenzites cinerea *Fr* ?...........	
(538)	E. F. Ag. acris............	500	Lactarius controversus *P*........	423	L. controversus *P*..............	355
	G. H. N. id.		Id. *piperatus Fr*..........	430	L. vellereus *Fr*................	
539	B. Ag. glutinosus (258)....	527	Hygrophorus *glutinifer Fr*......	407	Hygrophorus pudorinus *Fr.?*....	263
	C. E. id.		Id. *leucophaeus Scop*..	408	Hygr. pudorinus *Fr*............	
540	1. Ag. melanospermus.....	629	Stropharia melanosperma *Bull*...	285	Geoph. (stroph.) melanosperma *Bull.*	68
	2. Ag. sphaleromorphus....		Pholiota sphaleromorpha *Bull*....	217	Hyl. (cyclopus) sphaleromorpha..	97
	3. Ag. annularis (377).....		Armillaria mellea *Fl. dan*.......	44	Omph. (armill.) mellea *Fl. dan*...	254
541	2. Ag. abietinus (442)......	379	Lenzites abietina *Bull*..........	495	Lenzites abietina *Bull*..........	378
	2. Ag. tricolor............		Id. tricolor *Bull*..........	494	Lenzites tricolor *Bull*..........	368
542	D. Ag. ephemerus.........	394	Coprinus nycthemerus *Fr*.......	330	Coprinus nycthemerus *Fr*......	46
	E. H. id.		Coprinus radiatus *Bolt*..........	330	Coprinus radiatus *Bolt*..........	45
	N. O. P. Ag. *stercorarius*..		Coprinus stercoreus *Fr*..........	*(252)	Coprinus stercorarius *Fr*........	49
	M. L. id. id. ..		Id. id.		M. L. Coprinus fimetarius *L*.....	
543	O. P. R. Ag. annularius...	626	Pholiota mutabilis *Schaef*.......	225	Dryophila mutabilis *Schaef*......	
	Q. id. id ...		Id. Paxillus *Fr*............	224	Dryophila Paxillus *Fr?*.........	
544	1. Ag. araneosus..........	650	Cortinarius *caninus Fr*.........	368	C. G. Cortinarius Bulliardi *Pers*..	148
	1. H. id.		Id. id.		N. Cortinarius sciophyllus *Fr*...	
	2. Ag. lamprocephalus.....		Id. *biformis Fr*.........	383	Cortinarius limonius *Fr*.........	
545	1. Ag. cameleon...........	662	Hygrophorus psittacinus *Schaef*..	420	Hygrophorus psittacinus *Schaef*..	255
	2. O. L. P. Ag. sulfureus...		Tricholoma bufonium *P*.........	63	Gyrophila bufonia *P*............	279
546	Ag. crustuliniformis (308)..	589	Hebeloma crustuliniforme *Bull*...	241	Hylophila crustuliniformis *Bull*...	92
(547)	1. Ag. phonospermus (590).	568	Entoloma sinuatum *Fr*..........	193	Rhod. (entol.) clypeat. *L.*, *v.* albid. *Q.*	
	2. Ag. capniocephalus......		Hebeloma capniocephalum *Bull*..	242	Gyrophila capniocephala *Bull*....	285

78e ANNÉE. N° 70. REVUE MYCOLOGIQUE AVRIL 1896
EDITEUR : RUE RIQUET, 37, TOULOUSE.
RÉDACTEUR : Dr R. FERRY, AVENUE DE ROBACHE, 7, St-DIÉ (VOSGES).

SUR LES ORGANISMES DES ÉCOULEMENTS DES ARBRES

Par M. le professeur Dr F. LUDWIG, à Greiz. (1)

I. — L'ÉCOULEMENT BLANC (muqueux et alcoolique) DES ARBRES FEUILLUS

ENDOMYCES MAGNUSII, SACCHAROMYCES LUDWIGII, LEUCONOSTOC LAGERHEIMI

Planche CLX de la *Revue*.

Bibliographie.

1-4. F. LUDWIG. — Die Alkoholgärung und der Schleimfluss lebender Bäume verursacht durch *Endomyces Magnusii* n. sp. und *Leuconostoc Lagerheimii* n. sp. (*Verhandlungen des Bot. Vereins der Provinz Brandenburg*, XXVIII, 1886, p. 4. — *Hedwigia*, 1886, Heft 5. — *Tageblatt der Versammlung Deutscher Naturforscher und Ærzte zu Berlin*, 1886, n° 5. — *Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft*, 1886, Heft II, p. 17-27).

5. E. CHR. HANSEN. — Ueber die in dem Schleimfluss lebender Bäume beobachteten Mikro-Organismen, — die Oidiumform, *Saccharomyces Ludwigii* (*Centralbl. für Bakter. u. Parasitenkunde* 1889, Bd. V, p. 632, 663 et 693).

6. F. LUDWIG. — Weiteres über die Alcoholgärung und die Schleimflüsse lebender Bäume ; 3. Die Eichengärung und der Eichenschleimflusse, (*Centralbl. für Bakt. u. Parasitenk*, 1889, Bd. VI, p. 134, 162) ; 4. Zur Entwicklungsgeschichte des *Endomyces Magnusii* Ludw. (*Loco citato*, p. 163) ; 5. Die Gäste an den gärenden Eichen (*Loco citato*, p. 164).

7. E. CHR. HANSEN. — Sur la production des variétés chez les *Saccharomyces* (*Ann. de Micrographie*, II, n° 5, p. 214) ; Centralb. f. Bakt. u. Parasitenk, 1890, Bd. VII, p. 795).

8. E. CHR. HANSEN. — Recherches sur la physiologie et la morphologie des ferments alcooliques : XIII. Par la germination des spores chez les *Saccharomyces* (*Comptes-rendus des travaux du laborat. de Carlsberg*, III, 1891 ; *Centralb. f. Bakt u. Parasitenk*, 1891, Bd. IX, p. 663).

9. JÖRGENSEN. — Die Mikro-organismen der Gärungsindustrie. Copenhagen, 1890, p. 138.

10. ZOPF. — Die Pilze. (*Schenk Handbuch des Botanik*, Bd. IV, p. 103, f. 135).

11. O. BREFELD. — Untersuchungen aus dem Gesammtgebiete der Mykologie, 1891, Heft IX, p. 124.

12. F. LUDWIG. — Ueber einen neuen Verwandten des Essigäl-

(1) Ce mémoire a été traduit de l'allemand en français par l'auteur lui-même avec le concours du Dr René Ferry.

chens, *Rhabditis dryophila* in den Produkten der Eichenrindengärung (*Der Naturwissenschaftler*, 1887, nº 1).

13. F. Ludwig. — Ueber die Verbreiter der Alkoholgärung und der Schleimflusses der Eichen und verwandter Baumkrankheiten (*Deutsche Botanische Monatschrift*, 1890, VII, nº 5 à 6).

14. F. Ludwig. — Neue Untersuchungen über die Mikro-organismen der Gärungindustrie (*Wissenschaftliche* Rundschau.

15. F. Ludwig. — Lehrbuch der niederen Kryptogamen Stuttgart, 1892, p. 89. (*Leuconostoc)*, p. 196, 207, 218, fig. 6.

16. Von Tavel. — Vergleichende Morphologie der Pilze Jéna, 1892, p. 54.

17. E. Chr. Hansen. — Kritische Untersuchungen über einige von Ludwig und Brefeld beschriebene Oidium-und Hefeformen (*Botanische Zeitung*, 1892, nº 19, p. 312).

18. F. Ludwig. — Bemerkungen zu Hansens *Oidium Ludwigii* und von Tavels *Endomyces Ludwigii.* (*Botanische Zeitung*, 1892, nº 48, p. 793).

19. J. Christian Bay. — The sporeforming species of the genus *Saccharomyces* (*The American Naturalist.*, Saint-Louis, August, 1893).

20. Emil. Fischer und Hans Tiesfelder. — Verhalten der verschiedenen Zucker gegen reine Hefen.

21. E. Fischer. — Einfluss der Configuration auf die Wirkung der Enzyme (*Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft*, 1894, XXVII, S. 2031, 2985, 3472. — *Naturwissenschaftliche Rundschau* X, nº 9, p. 105).

22. T. Chr. Nielsen. — Sur le développement des spores du *Saccharomyces membranaefaciens*, du *Sacch. Ludwigii* et du *Sacch. anomalus* (*Comptes-rendus du laboratoire de Carlsberg*, vol. III, livr. 3, 1894, p. 176. — *Bot. Centralbl*, 1894, Bd. IV, H. 7, p. 489. — *Centralb f. Bakt. u. Parasitenk*, II Abth., 1895, p. 187).

23. F. Ludwig. — Schleimfluss und Alkoholgärung der Eichen (*Forstlich naturwissenschaftl. Zeitschr*, 1894, p. 337.

24. F. Ludwig. — Die Alkolgärung der Eichen im Jahre, 1894. *Ibid.*, p. 523.

25. G. Lindau. — Die Organismen und Saftflüsse der Laubbäume. (*Naturwiss. Vochenschrift*, 1894. Bd. IX, nº 52, p. 63).

26. Von Tubeuf. — Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten, Iéna, 1895.

26 *bis*. F. Ludwig. — Ueber den Essigfluss an lebenden Bäumen (*Unser Vogtland*, Leipzig 1895, Heft 1, p. 37).

Comparez aussi :

Von Lagerheim. — Nº 37 *infrà*, p. 4.

Zopf. — Beiträge zur Physiol. und Morphologie niederer organismen.

Alfr. Koch. und Horacus. — *Centralbl. f. Bactériologie*, XVI, Heft 1, p. 225.

Beyerinck. — *Centralb. f. Baktériol*, XVI, p. 50.

L'écoulement *blanc* de liquides muqueux et alcooliques des arbres se rencontre le plus fréquemment chez le chêne ; il a été observé en groupes sur le bouleau, le peuplier, le saule, l'érable, et par cas isolés sur le hêtre.

Il est le résultat d'une fermentation de tous les éléments de l'écorce (écorce proprement dite, liber et cambium), qui détruit, sur l'arbre vivant, tous ces tissus sur une longueur de plusieurs mètres et sur tout le pourtour du tronc.

Les agents de ce processus pathologique sont trois champignons que l'on rencontre constamment sur les arbres atteints et toujours associés entre eux, ce sont : 1° L'*Endomyces Magnusii* Ludw. ; 2° le *Saccharomyces Ludwigii* Hansen, et 3° le *Leuconostoc Lagerheimi* Ludwig.

Cette association rappelle celle qui existe dans la fermentation du gin (bière de gingembre), causée par le *Saccharomyces piriformis* et le *Bactérium vermiforme* ; dans celle du kéfyr dûe au *Saccharomyces Kefyr* et au *Bacillus Caucasicus* ; dans celle du jus d'ananas dûe au *Sporoschisma parodoxùm* et à une levure ; dans celle de l'Arak due au *Chlamydomucor Oryzae*, au *Monilia Javanica*, au *Saccharomyces Vordermanni* et il existe bien d'autres cas dans lesquels plusieurs organismes sont constamment associés.

Ce n'est qu'accidentellement et d'ordinaire seulement dans les derniers stades que viennent s'ajouter d'autres organismes en nombre variable, modifiant la nature de la fermentation ou y développant de nouveaux phénomènes (formation d'acide acétique, putréfaction, etc). Les produits de la fermentation s'échappent, en le brisant, hors du périderme (ce dernier à la fin étant aussi détruit) et s'écoulent sur la terre au pied des arbres en masses plus ou moins considérables. Nos connaissances sur ces trois champignons et sur leur action sont actuellement les suivantes :

1. Endomyces magnusii Ludw. (Fig. 1 à 9.)

Le mycélium est constitué dans son développement le plus luxuriant sur les chênes et sur certains substratums artificiels, tels que le moût de bière, les rondelles de carotte, la décoction de prunes, le jus de cerises, le lait, les pommes de terre, par des hyphes dressées, cloisonnées, très ramifiées. Sa ramification habituellement unilatérale (sympodique) et la disposition très constante des cloisons des cellules permettent de distinguer facilement ce mycélium vigoureux de ceux des autres champignons. Les cellules du rameau principal ont habituellement une longueur de 50 à 100μ et un diamètre de 8 à 10μ.

Il existe souvent des diminutions et des variations de diamètre dans la même hyphe ; ces diminutions de diamètre sont surtout considérables aux endroits où le champignon est immergé dans les masses gélatineuses de *Leuconostoc* et où le *Saccharomyces* est en train de se produire. Les hyphes n'y ont que 4-9μ de diamètre ou même 2,5μ, quel que soit du reste le substratum nutritif (lait, jus de framboise, etc.).

Les atténuations, c'est-à-dire les réductions du diamètre des hyphes à leur extrémité, sont en général fréquentes.

L'axe principal se prolonge en une partie atténuée dont il est séparé par une cloison intercellulaire. Mais cette partie atténuée

ne tarde pas à être déjetée sur le côté par une branche latérale plus grosse qui naît immédiatement au-dessous de l'atténuation et qui semble continuer l'axe principal. Il existe également une cloison qui sépare cette branche latérale de la partie de l'axe qui lui donne naissance. Cette dernière cloison (entre l'axe et la branche latérale) forme un angle obtus avec celle dont nous avons parlé plus haut (cloison entre l'axe et sa partie atténuée). (Fig. 4, voir l'explication de la planche ci-après, p. 56).

Ces grosses branches latérales qui ont le même diamètre que la portée primitive de l'axe et qui en prolongent la direction, constituent dans leur ensemble un faux axe (1).

Les organes de propagation sont des oïdies, des ascopores et plus rarement des chlamydospores. Les oïdies sont des spores globuleuses, elliptiques ou cylindriques se formant en abondance à l'extrémité des rameaux par un mode centripète (Fig. 5 et 6). Dans quelques substratums nutritifs a lieu une production oïdienne à peu près indéfinie. Quelquefois, on trouve dans le mycélium des oïdiospores endogènes, c'est-à-dire à la formation desquelles la membrane des hyphes ne participe pas : le contenu seul des hyphes y participe, il se revêt d'une membrane de nouvelle formation et constitue ainsi une cellule qui se multiplie par scissiparité.

L'oïdium de l'*Endomyces Magnusii* diffère d'autres oïdiums non seulement par ses actions singulières, mais encore par ses singulières formes de germination, qui présentent quelquefois l'apparence de cornues ou de baïonnettes (Fig. 9).

Dans le mucus des chênes et dans le jus de framboises, les articles détachés qui constituent la forme oïdienne ont parfois exactement la forme de cylindres.

Les chlamydospores, qui sont abondantes chez l'*Endomyces decipiens*, sont plus rares dans notre espèce. Elles alternent avec la production des asques et se montrent quand la nutrition devient insuffisante. Je les ai trouvées régulièrement, au lieu des asques, quand je cultivais le champignon dans de la gélatine peptonisée, additionnée de sucre de canne. Elles mesuraient alors $18 \times 22 = 22 \times 27\ \mu$.

La fructification ascospores n'apparait d'ordinaire qu'à la fin de la végétation, elle se montre partout, mais elle est surtout abondante aux endroits où les hyphes sont entourées du mucilage du *Leuconostoc*. Les asques prennent naissance, sous forme de gonflements vésiculaires, au bout des branches et ils possèdent normalement quatre spores; parvenues à leur maturité, elles sont isolées dans l'asque et enveloppées d'un épiplasme hyalin aqueux (Fig. 7 et 8).

M. Bréfeld, le premier, a reconnu que leur surface est couverte de saillies verruqueuses. L'asque met ses spores en liberté très probablement en dissolvant sa membrane qui devient diffluente. Les cellules voisines se fusionnent souvent soit entre elles, soit avec les asques : mais ces fusions ne constituent pas une union sexuelle.

M. Bréfeld a réussi à cultiver le champignon, à partir de l'oïdios-

(1) Cette disposition est la même que celle de l'inflorescence *scorpioïde* du cyme des Borraginées. Voir le Traité de botanique de Van Tieghem, 1891, t. I, p. 49 ; cyme unipare (ou sympodique) scorpioïde (R. F.).

pore jusqu'aux ascospores en entravant la multiplication oïdienne par l'addition de nouvelles quantités de gélatine nutritive: les ascospores qu'il obtenait ainsi étaient capables de produire des oïdiospores quand on les disposait sur un milieu nutritif.

La fermentation alcoolique que subissent en vie les chênes, les bouleaux et autres arbres, a toujours pour cause le développement oïdien de l'*Endomyces Magnusii* ; elle atteint son plus haut degré quand à ce champignon s'ajoute le *Saccharomyces Ludwigii*, et ce dernier champignon peut alors continuer la fermentation tout seul. J'ai provoqué par l'oïdium de l'*Endomyces Magnusii* la fermentation alcoolique avec dégagement d'une agréable odeur d'éther dans divers liquides, tels que jus de cerise, de pommes, moût de bière.

M. E. Chr. Hansen, de Copenhague, et M. Beijerinck, de Deft, ont aussi provoqué une vigoureuse fermentation alcoolique dans le moût de bière par le même oïdium qui produisait d'abord une moisissure superficielle. Après onze jours, la culture de moût contenait 0.75 parties (en volume) d'alcool pour 100 ; après vingt-deux mois elle en contenait 1 partie 1/2 p. °/₀. Si l'on fait une solution à 10 °/₀ de dextrose dans de l'eau de levure et qu'on la maintienne à25°, l'*Endomyces* y produit 3 parties 1/2 pour °/₀ d'alcool. Il se dégage, en outre, une notable quantité d'éther perceptible à l'odeur. Cet alcool a une odeur qui étourdit ; il a un goût qui rappelle celui de l'essence d'amandes amères. Dans la gélatine au moût de bière la partition transverse des hyphes a lieu avec une si grande force que les bouts s'arrondissent subitement. Les savants que nous avons cités plus haut nomment *Schizoblastoderma*, cette forme analogue aux *Schizosaccharomyces.*

Outre l'*Endomyces Magnusii,* dans le mucilage fermenté des chênes, se trouve souvent une autre moisissure, dans laquelle MM. Fischer et Brebeck ont observé la formation de spores en forme de chapeau comme chez le *Saccharomyces anomalus*. J'avais autrefois pensé à tort, que ces spores étaient les ascopores mûres de l'*Endomyces Magnusii (Berichte der Deutschen Bot. Ges.* 1886, planche VIII, fig. 84).

2. Saccharomyces Ludwigii Hansen, *la levure du chêne* (Fig. 10 à 16).

Cette espèce enveloppe de ses colonies les plus jeunes rameaux de l'*Endomyces* (qu'elle accompagne presque toujours) ; elle donne naissance à des cellules bourgeonnantes qui ont la forme de citrons, de saucissons, de bouteilles ou d'ellipses (fig. 10) ; elle produit aussi des mycéliums articulés dont les parois transversales sont larges et fortes (Fig. 16).

La circonstance qu'on le rencontre fréquemment associé à l'*Endomyces* me fait soupçonner que le *Saccharomyces* est une forme de l'*Endomyces* dont le développement est dû à la gélatine du *Leuconostoc* : on a, en effet, récemment démontré que de véritables levures naissent d'hyphomycètes.

Le *Saccharomyces Ludwigii* produit facilement des endospores (fig. 10), non seulement en liberté dans les arbres atteints de fermentation alcoolique, mais encore dans les cultures faites sur des blocs de plâtre, de la gélatine ou dans de simples solutions de

sucre; il en est de même du *Saccharomyces membranæfaciens* que M. Hansen a rencontré dans une racine d'orme.

D'après M. Hansen, la fructification endosporique est la plus copieuse vers 25° centigrades. Le nombre des spores d'une cellule est de une à quatre (fig. 10, 11, 12) ou même de six à huit. La germination des spores diffère essentiellement de celle des autres levures à endospores (E. Hansen, 8). Les spores, avant de produire de nouveau des cellules de levure, forment un mycélium (promycélium d'Hansen). Les jeunes spores se fusionnent entre elles (fig. 13), et ce sont les corps, nés de cette fusion, qui constituent les cellules de levure (fig. 13). Les anciennes spores germent d'ordinaire sans ce fusionnement et forment un mycélium cloisonné transversalement (fig. 14, 15, 16).

La tendance à former des spores peut être très différente pour les diverses colonies qui sortent de la même cellule. En pratiquant la sélection des colonies q i formaient le moins de spores, M. Hansen parvint à obtenir, dans le moût de bière, des végétations qui ne formaient plus aucune spore. Il obtint ainsi, par sélection, trois races : la première était douée de la faculté de produire des spores en abondance; la deuxième en produisait à peine, et la troisième race n'en fournissait plus du tout. Les races de M. Hansen existent aussi, sans doute, dans la nature sur les arbres atteints par ce champignon. M. Brefeld n'a pu réussir à obtenir des endospores de la levure typique du chêne, tandis que les Professeurs Magnus et de Lagerheim et moi les avons obtenues facilement.

Le *Saccharomyces Ludwigii* est un des producteurs d'alcool les plus vigoureux. Dans une solution de sucre de raisin, additionnée d'eau-de-vie et maintenue à la température de 25° C., il produisait, en quatorze jours environ, 6 parties en volume d'alcool pour 100; au bout de vingt-huit jours, 6 parties d'alcool pour 100, et après quatre semaines, 10 parties d'alcool pour 100. Dans une solution de maltose et de lactose ou de dextrine additionnée d'eau-de-vie, il ne se produit pas de fermentation. Notre champignon intervertit le sucre de canne (saccharose), c'est-à-dire le transforme en glycose. Placé dans l'empois d'amidon, il n'en opère pas la transformation en sucre. Dans le moût de bière, il donne lentement naissance à une moisissure possédant un mycélium bien distinct, tandis que les cellules bourgeonnantes forment comme un sédiment pâteux, solide ou une masse moins dense caillebotée.

L'on peut considérer comme des formes parentes du *Saccharomyces Ludwigii*, les *Saccharomyces* décrits plus tard par MM. Cavara et Lindner, *Sacch. Comesii* Cav. et *Schizosaccharomyces Pombe* Lind. (ferment de la bière des nègres de l'Afrique orientale, ou bière de millet).

En ce qui concerne le *Saccharomyces membranaefaciens*, qui ne fait fermenter ni le maltose, ni le dextrose, ni le saccharose, et en ce qui concerne aussi le *Saccharomyces anomalus*, voyez la liste de la bibliographie sur les écoulements (n°s 7, 8, 19, 20, 21, 22).

3. Leuconostoc Lagerheimi Ludw. (Fig. 17.)

Le *Leuconostoc Lagerheimi* Ludw., le troisième des champignons qui compliquent la maladie des chênes, est un proche parent

du « frai de grenouille » redouté dans les sucreries, *Leuconostoc mesenterioides* qui en quelques heures peut transformer le contenu de toutes les cuves en une masse gélatineuse blanchâtre et du *Bacterium gelatinosum Betae* de M. Fritz Glaser qui produit de l'alcool. (Voyez le *Centralbl. für Bacteriol.*, II Abt., I Bd, 1895, n° 25, p. 879).

Notre champignon est étendu d'abord sous l'écorce des arbres, plus tard il perce l'écorce et s'écoule tout à coup en masses immenses gélatineuses. Il bourgeonne d'abord à la manière des levures et produit des cellules sphériques enveloppées de gélatine ; plus tard, il développe des cellules subsphériques ou allongées. Ce champignon forme des cordes plus ou moins longues, pliées en tous sens ; sa forme est celle de coccus (0.6-0.8μ) ou de diplocoques (Fig, 17).

L'enveloppe du champignon diffiue facilement quand on le transporte ; même en liberté et dans la nature la forme sans enveloppe peut se produire : elle est composée de baguettes courtes.

M. Zopf a signalé un dimorphisme du *Leuconostoc mesenterioïdes*, aussi bien dans celui qui vient de Java, que dans celui d'Europe.

Ce champignon fait fermenter le glycose, le sucre de canne, le lactose, le maltose et la dextrine en produisant du gaz acide carbonique et de l'acide lactique. La formation de dextrane n'a lieu qu'en présence du sucre de raisin et du sucre de canne.

Dans les solutions où manquent l'hydrate carbonique de peptone et l'asparagine, il se développe avec exubérance mais sans former d'enveloppes gélatineuses (de dextrane) (1).

Le *Leuconostoc Lagerheimi* Ludw ne forme, d'après M. Beijerinck, d'enveloppe gélatineuse qu'en présence du sucre avec peu d'alcool ou sans alcool ; en présence de sucre et en présence de beaucoup d'alcool et d'acide, il ne forme pas de zooglées mais des baguettes courtes qui produisent beaucoup d'acide acétique et semblent presque identiques au *Bacterium xylinum* Brown, l'une des nombreuses formes du *Bacterium Aceti*. D'après M. Fischer, de Kiel, cette forme sans enveloppe (qui se compose de baguettes courtes analogues à celles du *Bacterium Coli commune*, mais d'ordinaire plus grandes et unies deux à deux), ne montre qu'au commencement l'arrangement en longues traînées ; plus tard ces baguettes courtes prennent un long cil en forme de fouet et acquièrent un vif mouvement propre.

L'acétification se présente fréquemment sur les arbres vivants, à la fin de la fermentation alcoolique, et dans le mucilage l'on rencontre alors, en abondance, un petit ver très différent des anguillules de vinaigre, le *Rhabditis dryophila*.

L'écoulement blanc muqueux des arbres et la fermentation alcoolique du chêne se produisent à époque fixe de l'année avec une périodicité remarquable. L'écoulement commence en même temps que la

(1) Il existe un autre « frai de grenouille », c'est le *Bacterium pediculatum* Koch et Sorauer qui possède un pédicule de gélatine et un mode spécial de partition de cellules. Il semble se rapprocher, à quelques égards, du *Bacterium vermiforme* Marshallward, de la bière de gingembre.

floraison du *Sambucus nigra* et après la première floraison du *Sorbus aucuparia.*

Je l'ai observé à Greiz (principauté de Reuss), et M. Dietel à Leipsig (royaume de Saxe).

années	Greiz	années	Greiz	Leipsig	années	Greiz	Leipsig
1884	juin	1888	12 juin	9 juin	1892	22 juin	
1885	juin	1889	30 mai	28 mai	1893	22 juin	19 juin
1886	17 juin	1890	8 juin	16 mai	1894	1er juin	26 mai
1887	13 juin	1691	18 juin	—	1895	29 mai	23 mai

Cette maladie, qui produit des chancres, détruit l'écorce en l'amincissant et détermine souvent, sur une longueur de 1 à 4 mètres et sur une largeur de 0m50, une dénudation du bois qui nuit à l'accroissement de l'arbre. Mes observations aux environs de Greiz montrent comment la maladie s'étend. Dans un parcours de 1 kilom. 1/2, il y avait, en 1884, à peu près 20 chênes infectés; en 1894, il y en avait 103 présentant sur leurs troncs environ 300 places de fermentation, facilement reconnaissables à l'amincissement de l'écorce sur les bords du chancre. Sur quelques arbres j'ai observé durant ces dix années, les progrès de la maladie.

Le point de départ est, dans le plus grand nombre des cas, quelque déchirure de l'écorce ou quelque trou de larves, telles que la chenille du *Cossus ligniperda :* c'est là que le champignon s'établit d'abord. Il traverse l'hiver sous forme de spores durables qui tous les ans causent de noaveau la maladie et s'étendent sous l'écorce. La propagation des champignons d'arbre à arbre s'effectue surtout par les insectes qui recherchent le jus fermenté et présentent souvent des signes d'ivresse. Ce sont surtout le *Lucanus Cervus*, le *Vespa Crabro* et autre *Vespæ*, et souvent aussi la mouche à miel (*Apis mellifera*). Parmi les papillons j'observai très régulièrement *Vanessa Io*, *V. Atalantha, V. Antiopa*, *V. Polychloros*, *V. Cardui;* parmi les diptères, *Musca Cœsar*, *Helomyza tigrina*; parmi les coléoptères, des espèces de *Cetonia* que M. de Della Torre a observées aussi sur les chênes en fermentation du Tyrol, *Silpha thoracica*, *Omalium rivulare, Soronia grisea, Soronia punctatissima, Ips quadriguttata*, *Rhizophagus bipustulatus*, *Byrrhus fascicularis*, *Epuraea strigata*, *E. aestiva*, *E. decemsulcata* ; des fourmis, des mites, des vers, des limaçons complètent cette faune; chaque espèce est en relation avec une phase déterminée de la fermentation. M. Beyerinck a observé sur les chênes atteints de nombreux exemplaires de *Drosophila funebris.*

M. de Lagerheim a trouvé au cratère de Pulalalhua, sur une Broméliacée, un écoulement muqueux avec fermentation alcoolique et odeur de levure. L'organisme principal de cet écoulement était le curieux hémiascé *Dipodascus albidus* (1) dont la forme oïdienne est semblable à celle de l'*Endomyces Magnusii*. Il était associé à plusieurs autres organismes : M. de Lagerheim parvint à isoler, dans ses cultures sur gélatine, un *Fusarium*, trois hyphomycètes oïdiofères, plusieurs espèces de *Saccharomyces*. Dans le mucilage frais,

(1) Le *Dipodascus albidus*, Rev. mycol. 1894, p. 45 ; planche CXL et explication de la planche, p. 52.

il y avait des anguillules, des organismes amœboïdes, divers schizomycètes, etc.

M. Fritz Müller, à Blumenau (Brésil), a observé un écoulement muqueux à odeur alcoolique sur les tiges de *Cassia multijuga* et y a attrappé des papillons et autres insectes en partie en état d'ivresse.

II. — L'ECOULEMENT BRUN DES ARBRES FRUITIERS ET D'ALIGNEMENT. — GOMMOSE NOIRE ET GOMMOSE ROUGE.

MICROCOCCUS DENDROPORTHOS, TORULA MONILIOIDES, SPHÆRONEMA ENDOXYLON

Planche CLX de la *Revue*

Bibliographie

F. Ludwig. — Der braune Schleimfluss, eine neue Krankheit unserer Apfelbäume (*Centralb. f. Bakteriol. und Parasitenk*, 1888, IV Bd., p. 323).

— Weiteres über den braunen Schleimfluss, Ibid. p. 453.

— Die braunen, etc. Schleimflüsse lebender Bäume. Ibid. 1889, VI Bd, p. 134.

— Krankheiten der Chausseebäume in Thüringen und der schwarze Schleimfluss (*Deutsche Botanische Monatsschrift* 1889, VII, nº 9 à 10).

— Neue Beobachtungen über Pilz und Gummiflüsse der Bäume : 1. Eine neue Gummose der Hainbusche ; 2. Krankheiten de ressbaren Kastanie in Frankreich (*Centralb. f. Bakt. u. Parasitenk.* 1894, Bd. XVI, p. 58).

— Dendropathologische Notizen (*Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift* 1894, p. 337).

Comparez aussi F. Ludwih, Lehrbuch der niederen Kryptogamen (15) p. 81-92-203-204.

— G. Lindau (25).

— Von Tubeuf (26).

L'écoulement auquel j'ai donné le nom d'écoulement brun des arbres (Torulafluss), est un phénomène pathologique fréquent sur les arbres fruitiers et d'alignement, auxquels il cause de grands dommages. Il se trouve surtout sur les pommiers, les marronniers, les bouleaux, les peupliers, plus rarement sur les charmes, les tulipiers, les ormes, les chênes, etc.

Ce processus est caractérisé par l'écoulement d'un mucilage brun-jaunâtre, aqueux, mais non gélatineux, qui a son origine dans le bois des tiges ; il rompt et détruit l'écorce souvent sur une hauteur de plus d'un mètre et sur une largeur de vingt centimètres. Cet écoulement est persistant du printemps à l'automne ; il n'a donc pas, comme l'écoulement du Leuconostoc, une périodicité répondant aux saisons de l'année (phases phénologiques). Le bois est altéré, mou ; il contient de l'acide bufyrique libre, facilement reconnaissable à l'odeur qu'exhale le bois.

Le mucilage frais ne contient d'abord que des *micrococcus* et un hyphomycète symbiotique, le *Torula monilioides* Corda. Celui-ci,

dans sa dernière forme (forme hydrobiotique), se compose de cellules globuleuses ou elliptiques, nageant au milieu d'un mucilage hyalin, brunes quand elles sont fraîches, et noires, quand elles sont desséchées. Ce sont elles qui donnent à l'écoulement sa coloration brune.

Ce champignon joue sans doute un rôle important dans la maladie brune des arbres. Toutefois l'agent principal est un Schizomycète que j'ai nommé *Micrococcus dendroporthos*.

Si l'on suit les phases ultérieures de l'écoulement pendant plusieurs années sur les mêmes arbres, on voit arriver un grand nombre d'autres organismes, un *Fusarium* (voyez chapitre III), des spores semblables à celles d'une *Puccinia*, des Algues (Bacillariacées, Protococcacées, etc.), des Phycomycètes (voyez chapitre IV). A peu près régulièrement on trouve le *Glycyphagus hericius* Fum. et Rob. et autres mites, des anguillulides (*Rhabditis lyrata* Schneider, et d'autres espèces du genre *Rhabditis*), des rotifères, des infusoires, etc., qui sont en quelque sorte les commensaux habituels des écoulements des arbres.

Il est possible qu'au *Micrococcus dendroporthos* appartienne une bactérie que M. Beyerink a isolée de l'écoulement brun, qui est voisine du *Bacterium commune* et qui détermine une très forte fermentation dont les produits sont les gaz hydrogènes et acide carbonique, quoique je n'aie jamais observé dans l'écoulement brun une fermentation spumeuse (gazeuse), semblable à celle de l'*Endomyces Magnusii* dans l'écoulement blanc.

Sur un marronnier, atteint d'un écoulement brun-blanchâtre, je trouvai cette bactérie ainsi que le *Torula moniloïdes*, un *Fusarium* et aussi un *Oïdium*, déterminant une odeur alcoolique et éthérée.

Cet *Oidium* causait aussi dans l'eau et dans lagélatine nutritive une odeur intermédiaire entre celle de la fraise et celle de l'ananas. Il était aussi capable de faire fermenter le jus de cerises.

M. Beyerinck, qui n'a pas réussi à provoquer la fermentation par cet oïdium, parce que celui-ci avait perdu cette faculté pendant le transport (comparez l'expérience de M. Brefeld avec l'*Endomyces Magnusii*), a constaté que l'Oïdium croît parfaitement dans la bière où la Bactérie périt, et ainsi découvert un moyen de séparer l'Oïdium de la Bactérie.

L'écoulement brun fait souvent mourir dans la Thuringe des avenues entières d'arbres plantés le long des routes (marronnier, pommier, bouleau) et il paraît aussi, d'après les communications de mon honorable confrère, M. le professeur Crié, de Rennes, dévaster les pommiers en Bretagne. Il endommage aussi les ormes aux environs de Sens (France), d'après M. le docteur René Ferry, et aux environs de Liège (Belgique), d'après M. le docteur Nypels. Dans un des envois de M. Crié, j'ai trouvé dans l'écoulement brun, outre le *Micrococcus* et le *Torula*, un Fusarium très abondant et, à côté de lui, les périthèces jaunâtres ou orange d'un Ascomycète, avec ses ascopores bicellulaires, elliptiques (*Nectria moschata* Glück?).

Appendice. La Gommose noire et la Gommose rouge.

Sur les arbres qui ont eu à souffrir quelque temps de l'écoulement blanc ou de l'écoulement brun (chênes, hêtres attaqués par

l'*Endomyces* et le *Leuconostoc*; marronniers, bouleaux attaqués par le *Micrococcus* et le *Torula*), il se produit très fréquemment un phénomène secondaire.

De l'intérieur du bois s'écoule un liquide visqueux brunâtre dont les gouttes se durcissant à l'air, finissent par former des masses grosses comme la noix ou le poing d'une matière gommeuse d'un noir luisant. J'ai trouvé de ces masses noires chez de nombreux arbres qui avaient souffert, durant plusieurs années auparavant, de l'écoulement blanchâtre mucilagineux avec fermentation alcoolique. M. Trelease m'envoya du Colorado, cette gomme noire provenant d'un *Populus tremelloïdes*; M. le Dr Crié m'en envoya de France, provenant de *Castanea vesca*, *Quercus*, *Pirus Malus* (l'un de ces derniers arbres présentait en même temps un écoulement causé par un *Ascoidea*, de la nature de celui que nous décrivons dans le chapitre III). Dans ces divers cas, l'écoulement noir se présentait comme phénomène secondaire. Aussi la matière noire ne contient-elle jamais que des restes et les débris de champignons d'un écoulement mycétique précédent (*Torula*, *Schizomycetes*, *Endomyces*, etc,); ce fait tend également à démontrer qu'elle n'a pas une cause lui appartenant en propre.

Il existe une autre affection gommeuse d'une tout autre nature que la précédente, c'est la *gommose* profuse *rouge*. M. le docteur Klugkist l'a découverte près de la Rudelsburg, près de Kösen en Thuringe, sur des *Carpinus Betulus* dont elle compromettait l'existence. Il m'envoya des échantillons sur le bois malade. Cette gomme, pour s'écouler, avait rompu l'écorce sur 10 à 15 centimètres de longueur, et cela sur un grand nombre de troncs.

Cette gomme, diaphane, rouge-vermillon, renfermait de très petites pycnospores falciformes, appartenant à un ascomycète, en telle quantité qu'elle semblait en être uniquement composée. L'écorce des arbres était déjà morte en grande partie; les arbres étaient morts ou dépérissants. Il est évident que la cause directe de ce dépérissement est le champignon dont nous avons décrit les pycnospores, de même que chez les Amygdalées, le *Coryneum* est la cause de la maladie. Les pycnospores que M. Klugkist prenait d'abord pour des bactéries, à cause de leur mouvement dans la gomme et de leur petitesse, ont de $8\text{-}12 \times 2\text{-}3\,\mu$. Elles ressemblent aux pycnospores du *Sphaeronema endoxylon* Ludw, au point que je crois que les pycnides dans lesquelles elles se produisent, appartiennent à un champignon analogue.

L'on sait que le *Sphaeronema endoxylon* est un champignon que j'ai découvert dans le bois de châtaignier. M. le docteur Crié m'a envoyé, à plusieurs reprises, des racines, des branches et des morceaux de bois de châtaigniers atteints de cette maladie très répandue en France. J'y ai trouvé régulièrement, outre des bactéries qui me semblent être la première cause de la maladie, des pycnospores, très petites, en forme de faucille.

Je les ai rencontrées aussi sous l'écorce des rameaux de *Castanea* qui montraient une coloration brune et dégageaient une odeur d'alcool. Les pycnospores étaient accompagnées de quelques blastomycètes et formaient la partie principale d'une masse gélatineuse. Un fragment du tronc d'un arbre malade, dont les vaisseaux étaient traversés par les filaments mycéliens grêles et noueux,

contenait en grand nombre les pycnides d'où naissent les spores en forme de faucilles. Le bois fendu paraissait creusé par les galeries de la larve d'un petit insecte, galeriés dont les parois seules auraient subsisté. Mais les masses nombreuses, noires, gélifiées, que je trouvai dans ces galeries, consistaient dans les pycnides du *Sphæronema :* elles avaient la forme d'ampoules avec un long ostiole muni de poils. La base du périthèce était ancrée dans le bois par des rhizoïdes brun foncé, piliformes, qui envoyaient dans les vaisseaux des hyphes hyalines, renflées en nœuds de distance en distance. Dans ces pycnides se produisaient les pycnospores falciformes.

Comme M. le professeur Crié a constaté au début une gommose abondante des châtaigniers, je pense que ces perforations, qui simulent les galeries d'un insecte, ont pour cause une transformation gommeuse du bois et l'évacuation de la gomme au dehors. Avec la gomme, les pycnospores produites sont entraînées en masse au dehors.

Les pycnides du *Sphaeronema* des châtaigniers sont noirâtres, ellipsoïdes ou ampullacées, longues de 425 μ, avec un ostiole de 2-3 μ de longueur et de 14 à 18 μ de diamètre. La partie ventrue de celui-ci a une paroi parenchymateuse et est abondamment garnie de poils longs, rigides, noirâtres qui, à un très fort grossissement, présentent une apparence verruqueuse. Les pycnospores du *Sphaeronema endoxylon* arrondies à l'époque de leur maturité ont de 8-14 $\times$ 1-2 μ ; elles ont ainsi une épaisseur moindre que les pycnospores que j'ai relatées plus haut sur les Carpinées.

Explication de la planche CLX (fig. 1 à 18).

Fig. 1-9. — Endomyces Magnusii, agent de la fermentation dans l'écoulement muqueux blanc du chêne.

Fig. 1. — Mycélium présentant la ramification caractéristique de l'*Endomyces Magnusii.*

Fig. 2, 3 et 4. Figures montrant trois stades successifs de développement d'un rameau : les chiffres romains indiquent l'ordre dans lequel apparaissent les pousses du rameau principal et celles des rameaux secondaires. La figure 2 montre à son extrémité supérieure la pousse du rameau primaire ; la figure 3 montre comment cette pousse (I) est rejetée de côté (à gauche de la figure) par le développement d'un rameau latéral II ; dans la figure 4, l'extrémité (II) de celui-ci est à son tour rejetée de côté par le développement d'un nouveau rameau latéral (III) : c'est ce qu'on appelle le mode de ramification *sympodique scorpioïde.*

Fig. 5 et 6. — Rameaux mycéliens formant des *Oïdies.*

Fig. 7. — Bouquet d'asques à l'extrémité d'un rameau.

Fig. 8. — Un asque plus fortement grossi.

Fig. 9. — Bourgeonnement du mycélium dans l'écoulement (en fermentation) du chêne.

Fig. 10-16. — Saccharomyces Ludwigii Hansen (qui serait toutefois, à mon avis, une forme du développement de l'*Endomyces Magnusii*).

Fig. 10. — Forme-levure habituelle.

Fig. 11. — La même avec endospores.

Fig. 12. — Un asque isolé.

Fig. 13. — Premier stade de germination des endospores d'après Hansen et fusion des cellules germinatives.
Fig. 14-16. Myxéliums du *Saccharomyces Ludwigii* Hansen.
Fig. 17. — *Leuconostoc Lagerheimii* Ludw.
Fig. 18. — *Torula monilioides* Corda. (*A suivre*).

Sur l'origine de la levure alcoolique, par A. Jorgensen, de Copenhague. (Extrait et traduction par R. Ferry).

Planche CLIX, fig. 8 à 13.

M. Brefeld considère les *levures* comme des formes bourgeonnantes de champignons plus élevés ; il base cette opinion sur les générations de formes bourgeonnantes, se multipliant indéfiniment, qu'il a pu obtenir, notamment chez les Urédinées, à l'aide de cultures appropriées. Toutefois, d'après l'auteur, M. Brefeld n'a pas prouvé que les champignons bourgeonnants qu'il a obtenus dans ses cultures, soient identiques avec les Saccharomycètes et qu'ils possèdent, comme ceux-ci, le pouvoir de former des spores endogènes et de produire la fermentation alcoolique.

L'auteur raconte comment il eut l'idée de se livrer aux recherches qui suivent. M. John S. Juhler étudiait l'*Aspergillus Oryzae* qui, à raison de l'activité de sa diastase, est, depuis des siècles, employé à transformer en sucre l'empois de riz. Durant cette opération il remarqua que le champignon produisait des cellules de Saccharomycète capables de produire de l'alcool. Il fut donc amené à se demander si les divers types de levures alcooliques ne dérivaient pas aussi de champignons hyphomycètes, actuellement vivants.

La méthode que l'auteur a adoptée, a consisté à cultiver, sur leur substratum naturel, c'est-à-dire sur des grappes de raisin stérilisées, les hyphomycètes qui pouvaient donner naissance à ces levures ; auparavant il avait soin de démêler ces hyphomycètes en les soumettant à un examen microscopique minutieux.

L'auteur a constaté que les cellules ressemblant à des levures que présentent les formes *Dematium* et que l'on a même appelées « Dematium-levure » *ne sont pas, en réalité, les cellules de la levure du vin ;* mais *certaines spores* que fournissent ces *Dematium, sont les cellules génératrices de la levure du vin.*

La végétation du *Dematium* doit parcourir encore deux stades de développement avant de se transformer en vraies cellues d levure et, tandis que le mycélium en forme de *Dematium* subsiste *constamment* sur la grappe quelles que soient les conditions, il faut, au contraire, des conditions tout à fait spéciales, pour que les cellules génératrices de la levure puissent se développer.

Le premier stade consistant dans la forme *Dematium*, concorde avec les figures et les descriptions de Pasteur, de Bary, Lœw, Cienkowski (1), etc. (v. fig. 1) ; il se produit à la température de la chambre jusqu'à 20° dans les cultures sur grappes de raisin.

Quand ce premier stade touche à sa fin, il se manifeste dans le mycélium une tendance marquée à se dissocier en articles isolés ; chacun de ceux-ci produit des bourgeons qui, à leur tour, se met-

(1) Cienkowski. Comptes-rendus du laborat. de Carsberg, 1879.

tent à produire de nouveaux bourgeons. C'est ainsi que la végétation revêt une nouvelle forme ressemblant au type *Chalora* et au type *Torula* (fig. 3). Encore, jusqu'à présent, certains auteurs prenaient de telles végétations pour le *Saccharomyces ellipsoide* et le *Saccharomyces de Pasteur*.

Sur la gélatine *acidifiée*, le premier stade (*Dematium*) se maintient pendant longtemps ; sur la gélatine *alcalinisée*, au contraire, il fait place rapidement au second stade (*Chalora*).

Il était intéressant de rechercher quelle serait l'influence de la température. Place-t-on une culture (sur grappe de raisin) à la température de 30° à 35°, le mycélium meurt successivement, tandis que simultanément les petites cellules semblables à des levures se multiplient avec une abondance telle qu'une seule cellule-mère peut donner naissance à 50 ou même à 100 cellules. Si l'on transporte cette végétation sur de nouvelles grappes, l'on peut, par deux ou trois nouvelles transplantations, arriver à ce résultat que tous les filaments mycéliens disparaissent complètement et que la plante se présente avec la forme typique d'un jeune *Torula*. De ce qui précède, nous pouvons conclure que les cellules ellipsoïdes issues du mycélium sont — par leur nature — différentes des articles du mycélium.

Porte-t-on ces cellules dans un moût à 25°, les cellules commencent à se différencier entre elles ; les unes développent un mycélium, tandis que les autres poursuivent leur croissance comme *Torula*. Les cultures développent une *faible quantité d'alcool*, mais ces cellules ressemblant aux levures n'ont pu, quelles que fussent les circonstances dans lesquelles on les ait placées, former des spores endogènes.

Ces cellules se comportent tout autrement si on les fait végéter sur des grappes de raisin, à une température de 20° à 25° : tandis que les longs filaments sont en train de mourir, on remarque que beaucoup *d'articles dissociés* et particulièrement des *articles terminaux* se mettent à se développer activement ; en même temps, les dimensions des cellules s'accroissent, les cellules se remplissent d'un plasma homogène ou finement granulé, très réfringent ; par places, les cellules terminales donnent naissance à de nouvelles cellules, de sorte que l'ensemble rappelle l'aspect d'un *Botrytis* avec son appareil de conidies ; dans les végétations plus faibles, il n'y a qu'une seule ligne de cellules desquelles les inférieures sont quadrangulaires, espèces d'oïdies, et les supérieures passent à la forme ovale (comparez fig. 2 et 3).

Dans les cultures, la végétation s'arrête à ce stade ou tout au plus après un long temps donne-t-elle quelques grains de levure. Il en est de même si on transporte le champignon sur des grappes de raisin, à la température de 20°, dans des vases profonds et humides ou sous une cloche de verre très haute où il puisse se dessécher rapidement. Par contre, il parcourt toutes ses phases si on le place sur des grappes de raisin, dans des conditions qui lui soient favorables, c'est-à-dire en lui procurant une très légère humidité et un renouvellement de l'air ménagé de telle sorte qu'il ne cause jamais la dessiccation complète.

En réalisant ces conditions, on peut suivre pas à pas son développement ultérieur. L'auteur a observé les plus belles formes *Botry-*

tis sur la partie des pédoncules qui joint directement le grain de raisin. Cette place paraît être des plus favorables pour la formation des cellules génératrices de la levure. C'est là que dans l'espace de quelques semaines apparaissent, tout aussi bien sur le mycélium que sur les cellules latérales et terminales, des spores endogènes (v. fig.3).

Quelques-unes de ces cellules à spores endogènes ont une grande ressemblance avec les grains de levure, mais il est facile de s'assurer qu'en réalité elles en diffèrent.

Transporte-t-on une partie de cette végétation (avant que les cellules contiennent des spores) dans de l'eau ou un liquide légèrement sucré, les filaments mycéliens périssent et il ne subsiste plus que des cellules capables d'engendrer des spores. Si on les sème et qu'on les cultive dans les conditions favorables que nous avons mentionnées plus haut, ces cellules s'allongent, se cloisonnent transversalement et se mettent à bourgeonner. Au bout de quelque temps, *toutes ces cellules produisent des spores dans leur intérieur.*

Parmi tous les stades végétatifs, un seul donc possède le pouvoir de former des cellules génératrices du Saccharomyces.

Si l'on transporte les spores endogènes du lieu où elles se sont formées sur un point du grain de raisin où la peau soit déchirée ou bien si on les dépose dans du moût de vendange, elles germent de suite. Leur germination est identique à celle des spores de levure : la spore se gonfle, les cloisons de la cellule-génératrice se résorbent rapidement, la spore prend la forme non pas de la cellule-génératrice, mais bien d'une levure elliptique qui se multiplie en poussant des bourgeons de même forme (fig. 1). Cette levure fait fermenter le moût de vin ainsi que le malt.

Laisse-t-on les cellules génératrices au repos pendant un long temps, sans toutefois les laisser se dessécher, elles ne perdent pas le pouvoir de germer; mais il se produit un épaississement de la membrane de la cellule-génératrice. Celle-ci ne se dissout pas entièrement sous l'influence de la germination, mais il en reste une sorte de coque qui s'isole et se détache et que l'on peut retrouver encore longtemps après dans les liquides de culture.

Par une forte dessiccation, la plus grande partie des spores perdent après deux ou trois mois leur faculté germinative.

La végétation des spores se rapporte au type ellipsoïde (v. fig. 10).

Sur tous les grains de raisin qui sont faiblement humides ainsi que sur des blocs de gypse, la forme-levure produit des spores endogènes qui sont plus petites que celles issues directement du champignon. C'est un fait remarquable que sur les raisins dans les premières générations du *Saccharomyces*, il se produise des cellules isolées qui rappellent la forme génératrice tout aussi bien par leur figure que parce qu'elles contiennent une ou deux grosses spores. Chez les générations suivantes, ces formes de transitions disparaissent complètement.

Jusqu'à présent, il n'a pas été possible ni par la culture sur grappes ni par celle qu'on a essayée sur de nombreux substratums, d'obtenir de ces vraies levures un mycélium quelconque, notamment faisant retour au type *Dematium.* Par contre, les articles isolés du mycélium et les cellules de la forme *Torula* reproduisent facilement la végétation hyphomycète aussi bien sur les grappes que dans le moût de vendange ou sur gélatine.

En résumé, l'auteur démontre que la levure alcoolique (levure du vin) est une forme issue d'un hyphomycète ; mais elle semble une race dégénérée de celui-ci puisqu'elle n'a plus le pouvoir de reproduire le type dont elle est issue.

Quel est, sous sa forme parfaite, le champignon qui embrasse dans son cycle de végétation la forme *Dematium*, objet de cette étude ? L'auteur n'a pas abordé cette question qui reste encore à résoudre (1).

Explication de la planche CLIX

Fig. 1-2. — *Entorrhiza Solani* Fautrey (*Rev. myc.* 1896, p. 12).

Fig. 1. — Une cellule de la plante hospitalière contenant les spores. Gr. 270.

Fig. 2. — Spores en germination, émettant un filament droit, composé de plusieurs cellules dont chacune contient quelques gouttelettes rangées en ligne. Gr. 400.

Fig. 3. — Spores de *Macrosporium heteroschemon* Faut. (voir p. 68).

A. Conidie hyaline à vacuoles anguleuses.

B. Conidie hyaline à vacuoles rondes ou ovales.

C. Conidie âgée, sombre, à diaphragmes transversaux et à une loge septée.

Fig. 4. — Spore de *Leptosphaeria Montis-Bardi*. Faut. (voir p. 68).

Fig. 5. — Spore de *Stemphylum macro-sporoideum* Faut. Gr. 270 (voir p. 68).

Fig. 6 et 7. — La maladie des taches *(spot)* des Orchidées (voir p. 66).

Fig. 8-13 — Origine de la *levure alcoolique,* voir *suprà*, p.

Fig. 8. — Premier stade de développement du champignon hyphomycète : stade *Dematium* (sur grappe de raisin, à environ 20° centigrades).

Fig. 9. — Deuxième stade de développement du champignon hyphomycète : stade *Torula*.

Fig. 10. — Végétation en forme de *Torula* (à 35° C sur grappes de raisin).

Fig. 11. — Stade *Torula* : on aperçoit des cellules à spores endogènes ; ce sont ces cellules qui sont les *cellules génératrices* de la levure.

Fig. 12. — Les cellules à spores endogènes *(cellules génératrices* de la levure) produisent en germant, les *cellules de levure* ; sous l'influence de la germination, les cloisons des cellules génératrices se résorbent.

Fig. 13. — Végétation des *cellules levures* issues des *cellules génératrices.*

(1) Les conclusions de ce mémoire et les faits qui lui servent de base sont vivement contestés par MM. Klocker et Schiönning H., *Experimentelle Untersuchungen über die vermeintliche Umbildung des* Aspergillus Oryzæ *in einen* Saccharomyceten (Centralb. f. Bact. u. Par., 1895, p. 775). *Recherches expérimentales sur la transformation prétendue de l'Aspergillus Oryzæ en un* Saccharomyces. Cette question est assez importante pour provoquer de nouvelles recherches.

Sur les tubes pénicillés du périthèce des Erysiphacées

Par M. Paul Vuillemin.

Dans la famille des Erysiphacées, le péridium, ou paroi du périthèce, procède de branches qui naissent à la base du rameau ascogène et s'associent en une couche continue. Primitivement simple, c'est-à-dire formé d'une seule assise de cellules, il ne tarde pas à se doubler d'une assise interne, en émettant des bourgeons sur toute la surface profonde. Les branches ainsi produites, qu'elles restent simples ou qu'elles se ramifient, forment, en se soudant entre elles, un faux tissu qui atteint une épaisseur de trois assises de cellules dans les espèces les mieux partagées et remplit l'intervalle resté libre entre l'assise superficielle de l'enveloppe et le tissu producteur des spores. C'est à tort que Schrœter (Schrœter, in Cohn, Kryptogamen Flora von Schlesien 1893, p. 226) attribue aux Erysiphacées un péridium formé d'une seule assise cellulaire. Toutefois l'assise interne ne garde pas indéfiniment ses caractères primitifs. A l'époque de la formation des spores, d'après les observations de de Bary, l'extension des asques se fait aux dépens de l'assise interne, dont ils usurpent la place. La constitution des organes reproducteurs et la régression corrélative de l'assise interne s'accomplissent généralement de bonne heure. Pourtant, chez l'*Erysiphe Galeopsidis* et l'*E. graminis*, elle ne se réalise, suivant de Bary, qu'après une période de repos. En tout cas, quand le périthèce est parvenu à sa taille définitive, les asques grandissent et s'affranchissent. Tandis que leur membrane s'épaissit, elle se détache de l'assise interne du péridium à laquelle elle était soudée au début.

Tels sont les faits généralement connus au sujet de l'origine de la paroi du périthèce et de sa destinée jusqu'à l'époque de la maturité. On sait que les asques en voie de croissance greffent leur paroi mince sur un tissu émané de l'enveloppe du fruit et que les asques mûrs ont perdu le contact de l'enveloppe, par suite de l'apparition d'un nouvel intervalle au niveau précédemment occupé par la portion profonde de l'assise interne de cette dernière.

Le mécanisme de cette transformation n'a pas été suffisamment élucidé. Je l'ai étudié chez le *Phyllactinia suffulta*, où la structure et l'évolution de l'assise interne de l'enveloppe présentent des particularités dignes d'attention.

L'assise interne du péridium, chez cette espèce, comprend une seule rangée de cellules qui s'allongent en direction radiale, de manière à former un boyau mesurant en moyenne 75μ de longueur sur 18 de diamètre (fig. 1, à droite). La membrane s'épaissit notablement et prend une coloration brune dans la partie adjacente à l'assise externe. L'épaississement se prolonge bientôt jusqu'au milieu de la longueur; mais la teinte brune reste limitée à la base. La membrane très délicate du sommet se boursoufle en 2, 3 ou 4 excroissances qui, vues de face, semblent constituer autant de nouvelles cellules, mais qui restent en continuité avec la cavité générale du tube.

Chaque excroissance garde une paroi mince, tandis que l'épaississement de la membrane s'étend jusqu'au sommet du boyau principal.

Elle se mamelonne à l'extrémité (fig. 1, à gauche) et se prolonge en filaments grêles, atteignant 32 μ de longueur sur un diamètre de 1 à 1,33, terminés par un petit renflement de 2 μ,4 de largeur (fig. 2, 3). Chaque boyau est ainsi surmonté d'un pinceau d'une vingtaine de filaments, qui plongent dans la cavité du périthèce et arrivent au contact du tissu ascogène. Par l'intermédiaire des mamelons et des excroissances, la cavité des filaments reste en communication avec le boyau primitif. Le protoplasme s'accumule dans les terminaisons et le tube se rétracte de façon que sa longueur tombe à 50 μ, son diamètre à 10 environ (fig. 2, 3), sauf dans la portion adhérente. Les asques s'accroissent rapidement, gardent leur contact avec l'extrémité des filaments et viennent occuper l'espace abandonné par le retrait du boyau.

A ce moment la paroi des filaments se gonfle, se ramollit et forme une masse fondamentale dans laquelle on distingue (fig. 4) les restes du protoplasme comme de courtes traînées échelonnées sur des lignes rayonnantes. Les asques, plongeant dans cette bouillie, consomment les dernières traces de la matière vivante des filaments ; la gelée disparaît, employée sans doute à épaissir la membrane.

Dès lors, les asques ont réalisé leur aspect définitif. Un espace vide les sépare de l'assise interne du péridium. Cette assise est constituée par les tubes vides et froissés, surmontés de mamelons informes d'où s'étaient évaginés les filaments maintenant détruits.

L'assise interne du péridium a déjà été comparée par de Bary aux paraphyses qui entrent dans la constitution des hyméniums plus étendus. Les cellules spéciales qui viennent d'être décrites ont la même origine que les paraphyses des Ascomycètes, puisqu'elles naissent des filaments stériles qui accompagnent le tissu ascogène. Leur forme allongée parle dans le même sens, bien que leurs caractères morphologiques très particuliers les éloignent des paraphyses ordinaires. Leur destinée et leur rôle sont ceux de beaucoup de paraphyses qui servent de soutien et de protection aux asques et qui, en se gélifiant, contribuent à les nourrir.

Elles ont surtout un rapport étroit avec les cellules piliformes délicates, à paroi mince, qui revêtent la face interne du péridium et le canal de l'ostiole de plusieurs Pyrénomycètes et qui, en raison de leur situation par rapport au tissu fertile, ont reçu de Schroeter (l. c, p. 227) le nom de *périphyses*.

Sans méconnaître la portée théorique de ces comparaisons avec les paraphyses ou les périphyses, il me paraît utile de désigner les cellules émanées de la face interne du péridium des *Phyllactinia* par un nom qui rappelle leur structure remarquable. Je les appellerai cellules en pinceau ou *tubes pénicillés*.

Explication de la Planche.

Tubes pénicillés du *Phyllactinia suffulta*. Grossissement : 750.

Fig. 1. Tubes jeunes.

Fig. 2. Tube plus avancé. Le tronc s'est rétracté ; le protoplasme s'est accumulé au sommet des filaments.

Fig. 3. Même tube vu d'en haut.

Fig. 4. Sommet d'un tube dont les filaments ont liquéfié leurs membranes.

Le « spot » ou maladie des taches des Orchidées, par M. Massée, principal assistant à l'herbier royal de Kew. (Traduction du Dr René Ferry (1).

La maladie désignée sous le nom de *Spot* se montre sous la forme de taches ou de phlyctènes brunes qui se développent sur les feuilles vivantes des Orchidées. Elle n'est malheureusement que trop connue des amateurs ; elle ne compromet pas, il est vrai, la vie de la plante, mais elle dépare la beauté de l'orchidée en fleurs.

M. Massee constata la grande ressemblance des lésions avec celles que MM. Viala et Sauvageau ont décrite comme causées par le *Plasmodiophora Vitis* et le *Pl. Californica*, et l'attribua tout d'abord à un parasite analogue (2).

A un degré plus avancé, aux taches succèdent des cavités qui résultent de la destruction du tissu de la feuille et peuvent même perforer celle-ci dans toute son épaisseur.

L'examen microscopique montre les lésions suivantes : Le premier signe de désorganisation consiste dans la dissolution du plasma ; puis la chlorophylle des cellules en palissade disparaît complètement (fig. 6 A). Dans chaque cellule se montre une sphère d'aspect oléagineux, hyaline, fortement réfringente. Au début, le centre de ces sphères est granuleux : si on l'écrase et qu'on le traite par l'iode, on constate que ces granules sont de l'amidon et qu'ils ont été mis en liberté par la désorganisation des grains de chlorophylle et englobés dans les sphères durant leur formation. Au bout de trois jours tous ces grains d'amidon se sont complètement dissous et leur substance s'est fusionnée avec la masse. A ce stade, vient-on à pratiquer une section à travers une tache et à la placer sous le microscope, on constate que les sphères, de pleines qu'elles étaient, sont devenues graduellement creuses ; les parois de ces vésicules se perforent (fig. 6, C et D), puis constituent un réseau (fig. 7 A) ; celui-ci change de forme lentement et constamment ; il simule ainsi les mouvements du *Plasmodiophora Brassicae* dans sa phase végétative ; la vésicule devient de moins en moins épaisse à mesure qu'elle gagne en grosseur ; elle conserve toujours sa surface unie et sa forme arrondie. Elle croît d'ordinaire jusqu'à ce qu'elle remplisse la cellule qui la contient.

Ces changements de forme successifs persistent quoique la section soit placée dans une solution à 1 0/0 d'acide osmique ; ce fait, à lui seul, suffit pour démontrer que les sphères en question ne sont pas de nature amœboïques. Quelquefois une seule cellule contient plusieurs petites sphères qui présentent successivement les mêmes phases.

Les réactifs montrent que ces sphères ont une composition complexe et, quoique je les désigne sous le nom de sphères de tannin, je n'entends pas par là exprimer qu'elles soient uniquement formées de tannin, quoique leurs caractères concordent, sous plusieurs rapports, avec ceux des vésicules de tannin décrites par Klercker (3).

(1) *Annals of Botany* de M. le docteur Vines, septembre 1895.

(2) *Annals of Bot.*, 1895, p. 170.

(3) Klercker. *Studien ueber die Gerbstoffvakuolen.* Tübinger. Inaug. dissert. 1888.

La présence du tannin est démontrée par les réactions suivantes : Le bichromate de potasse produit un précipité d'un brun éclatant ; une solution d'acétate de cuivre produit une coloration d'un brun foncé, qui passe au vert quand on ajoute une solution de sulfate ferreux. Une solution à 1 0/0 d'acide osmique noircit les sphères, mais n'empêche pas la production des vacuoles.

Le bleu de méthylène sert à caractériser le tannin, comme Pfeffer l'a noté : les vésicules deviennent d'un bleu-foncé après qu'on les a laissées séjourner durant vingt-quatre heures dans une solution aqueuse extrêmement diluée de bleu de méthylène. Les réactions qui précèdent, sont plus nettes avant la période où les vacuoles commencent à se former. D'un autre côté, la présence de matières protéiques dans les sphères est à présumer par suite de la rapide coloration de la masse par certains agents tels que l'éosine, la carmine, l'iodine, etc.

En même temps que se forment les vésicules de tannin, le cytoplasme devient trouble ; l'utricule primordial se teint en brun et subit d'importants changements.

Dans quelques cas, la surface intérieure de celle-ci se couvre uniformément de petites masses sphériques et dans ces conditions ressemble à une cellule remplie de spores de *Plasmodiophora* (fig. 7 B) ; ici toutefois les petites sphères forment une couche dessinant l'utricule primordial et ne remplissent pas complétement la cellule, comme cela a lieu pour le *Plasmodiophora ;* d'autre part, les réactifs montrent que les sphères consistent en tannin et non en protoplasma Dans d'autres cas, l'intérieur de l'épiplasme et quelquefois aussi la paroi des cellules, — qui, en même temps que les autres parties, subit la désorganisation, — est couverte de tubes ou de bâtonnets très minces plus ou moins fourchus, d'une couleur brune. D'ordinaire, néanmoins, l'épiplasme ou utricule primordial se désorganise complètement, des gouttes de tannin s'accumulent en divers points de sa substance, accompagnées souvent de corpuscules cristallins.

Ceux-ci peuvent disparaître laissant à leur place des perforations de la membrane qui, jointes aux autres circonstances énumérées plus haut, produisent une réticulation irrégulière, le tout ayant une couleur brune (fig. 7 A). Le noyau de la cellule reste fréquemment sans changement pendant tout le cycle de la maladie , comme le montre la fig. 7 en C.

Viala et Sauvageau considèrent les vésicules de tannin vacuolées et la première forme réticulée de l'utricule comme constituant le stade végétatif de leur prétendu *Plasmodiophora Vitis*. Les fig. 2 et 4, qui illustrent leur monographie, représentent les premières et la fig. 1 la dernière (1).

Les inoculations auxquelles l'auteur s'était d'abord livré, dans la croyance que cette maladie était due à un parasite, échouèrent. M. Watson, surveillant du jardin royal de Kew, lui fit alors la remarque que cette maladie était déterminée par un brusque refroidissement. M. Massee fit une expérience décisive.

(1) Voir *Revue Mycologique*, 1892, p. 178 : *La Brunissure de la Vigne*, par Viala et Sauvageau, avec la planche CXXXII de la *Revue*. (Explication, année 1893, page 11). — Voir Debray. *Nouvelles recherches sur la Brunissure* (C. R Ac. sc. 1894)

Il serait à souhaiter que les mêmes études et les mêmes expériences fussent répétées directement sur la vigne atteinte de *Brunissure*. (*Note de R. Ferry*).

Un jeune pied d'*Habenaria Susannæ* R. Br., parfaitement sain, avait crû jusqu'au moment de l'expérience dans une serre dont la température était réglée entre 75° et 80° Fahrenheit (25° à 27° centigrades. M. Massee le choisit comme sujet d'expérience.

De petits morceaux de glace furent placés à intervalles successifs sur l'épiderme intact de la face supérieure des feuilles ; la plante, avec le pot où elle avait crû, fut placée sur un évier et recouverte d'une cloche de jardinier ; et de l'eau froide fut amenée sur la cloche pendant 12 heures, de manière à maintenir durant tout ce temps la température entre 41 et 45° F. (5° à 7° centig.)

Vingt-quatre heures après l'expérience, les points de la surface de la feuille originairement couverts de particules de glace devinrent pâles et présentèrent à l'examen microscopique la plasmalyse des cellules du tissu en palissade et l'altération de la chlorophylle. Les taches qui s'étaient produites furent examinées à des intervalles réguliers et l'on y observa en quatre jours toutes les phases de la maladie, telles que nous les avons décrites.

La même expérience fut répétée en remplaçant les particules de glace par des gouttes d'eau à 45° F. Un abaissement d'au moins 9° F (5° centig.) est nécessaire pour produire le *Spot*. Les plantes qui ont crû à une température élevée tombent malade pour un abaissement de température moindre que celles qui ont été accoutumées à une température relativement basse.

L'eau dont la plante est imprégnée joue aussi un rôle important. Quand un pseudo-bulbe d'orchidée muni de ses feuilles a été détaché de la plante et placé durant trois jours à un endroit sec, il est impossible d'y déterminer la maladie par le procédé que nous avons relaté plus haut. Au contraire, un autre pseudo-bulbe, détaché de la même plante et placé en outre dans l'eau, l'a contractée et en présentait le complet développement au bout de quatre jours. Mêmes résultats avec une plante entière. Celles dont les racines avaient été abondamment arrosées et qui avaient crû à une haute température, contractèrent facilement la maladie ; au contraire, les plantes faiblement arrosées et conservées à une température basse résistent d'ordinaire aux procédés employés pour produire artificiellement le *Spot*.

Toutes conditions égales d'ailleurs, l'on détermine le spot plus sûrement et plus rapidement quand l'expérience est conduite dans une atmosphère saturée de vapeur d'eau. Ce fait concorde avec l'expérience des jardiniers, que le *Spot* est plus fréquent par les temps de brouillard.

L'expérience démontre que la *Brunissure de la vigne*, quand la plante a crû à l'air libre, peut être causée par la réunion des circonstances météoriques suivantes : le dépôt d'une rosée abondante et une chute brusque de la température.

Des conditions semblables produisent la maladie des tomates, qui a été décrite par Abbey, comme due à un organisme qu'il a nommé : *Plasmodiophora Tomati*.

CONCLUSIONS

La maladie des orchidées, connue sous le nom de *Spot*, n'a pas pour cause un parasite ; elle a pour origine la présence de petites gouttes d'eau à la surface des feuilles par un temps où la tempéra-

ture est exceptionnellement basse et où les racines sont abondamment imprégnées d'eau.

Le refroidissement produit par ces gouttes d'eau dans les conditions mentionnées plus haut détermine la plasmolyse des cellules des feuilles sur lesquelles reposent ces gouttes d'eau ; et, comme conséquences, la précipitation du tannin et d'autres substances, et parfois même la désagrégation complète des cellules.

Cette maladie est due, chez les orchidées, à trois principaux facteurs : 1° une température trop élevée ; 2° une trop grande quantité d'eau et une quantité insuffisante d'air en contact avec les racines ; 3° des arrosages ou des aspersions coïncidant avec une température élevée.

EXPLICATION DE LA PLANCHE CLIX.

Fig. 6 et 7. — Maladie des taches « spot » chez les Orchidées.

*(Sections à travers une feuille malade d'*ERIA ROSEA).

Fig. 6. — Les cellules périphériques ont leur protoplasma légèrement teint en brun. On voit en A des vésicules ne présentant point de vacuoles. En B les vésicules de tannin sont plus larges, granulées au centre et présentent des stries rayonnantes dues à un commencement de vacuolation. En C les vésicules de tanin ont atteint le dernier degré de vacuolation, leur substance étant réduite à une mince tunique qui bientôt disparaît. Dans cette préparation montée dans de l'eau contenant seulement des traces de glycérine, le protoplasma des cellules teint en brun, qui a été plasmolysé et s'est échappé de son enveloppe, s'est répandu dans la plupart des cellules au point de les remplir complètement. Les vésicules de tannin ont été teintes avec une solution aqueuse saturée de bichromate de potasse. Gr. 450 diam.

Fig. 7. — En A l'épiplasme ou utricule primordial s'est contracté, est devenu brun et présente l'apparence qui l'a fait prendre pour le plasmodium d'un *Plasmodiophora ;* en *C*, le noyau de la cellule. En B l'épiplasme est complètement couvert de petits globules uniformes de tanin qui ressemblent aux spores d'un *Plasmodiophora.* Gr. 450.

Mimisme de champignons par des insectes, par le docteur René FERRY, d'après M. le professeur FARLOW, de l'Université de Cambridge.

« Les naturalistes, — écrit M. le professeur Farlow dans le *Botanical Gazette*, 1895, p. 547, — connaissent depuis longtemps certains papillons, appartenant au genre *Kallima* qui ont la face supérieure de leurs ailes revêtue de brillantes couleurs, tandis que la face inférieure est d'un gris sombre. Une espèce, de grande taille, le *Kallima Inachis* excite surtout l'admiration, quand elle est montée avec les ailes étalées, par sa beauté et le bleu éclatant de sa surface supérieure. Quand les exemplaires de cette espèce sont montés sur une branche de manière à montrer l'insecte avec les ailes repliées, la ressemblance avec une feuille morte attachée à la branche est

surprenante : elle est telle que je crus un jour qu'une rangée de ces papillons n'était autre que les feuilles de la plante sur laquelle ils vivaient.

« En examinant ces insectes plus attentivement, je remarquai que ces « feuilles » paraissaient attaquées par une espèce de *Meliola* et, en tournant les spécimens de telle sorte que la lumière tombât obliquement sur eux, je vis des taches d'un vert-olive sombre qui reproduisaient exactement l'aspect d'une feuille envahie par le premier stade d'un *Strigula*. Ainsi, le mimisme était poussé si loin qu'il y avait non seulement une admirable imitation de la feuille, mais encore du parasite qui envahit la feuille dans le pays dont le *Kallima* est originaire. En comparant entre eux quelques spécimens, je m'assurai que les taches qui simulent le parasite, n'étaient point identiques sur les divers individus, mais que, tout en ayant entre elles une ressemblance générale, elles montraient des différences d'intensité et de position analogues à celles que présenteraient entre elles de vraies feuilles.

« M. Scudder m'a dit que les entomologistes ont remarqué l'existence de ces taches sur la face inférieure des ailes de *Kallima* et aussi le fait que leur position varie suivant les individus. Toutefois ils n'ont pas su (comme s'ils eussent été mycologues) discerner dans cette circonstance un cas de mimisme porté à son plus haut degré de perfection : non seulement l'insecte simule exactement une feuille, mais pour pousser encore plus loin la supercherie, il présente des taches irrégulièrement distribuées, tout comme celles d'une feuille réelle. Je me suis demandé si je n'étais pas le jouet de mon imagination en interprétant ainsi l'aspect de ces taches, mais quelques naturalistes accoutumés à observer les parasites foliicoles des Tropiques, ont été immédiatement frappés de cette ressemblance. »

Cette curieuse observation de M. le professeur Farlow, amène à se poser une question :

Pourquoi l'insecte a-t-il plus d'intérêt à simuler une feuille malade qu'une feuille saine ? Dès que l'imitation est parfaite, sa ressemblance avec une feuille saine n'est-elle pas très suffisante pour sa défense ?

La seule réponse que j'aperçoive à cette question est celle-ci.

Quand le papillon simule exactement une feuille saine, il se trouve gardé contre les insectivores, qui ne font pas leur proie des feuilles. Mais par contre il se trouve plus exposé au coup de dent des herbivores.

Quand, au contraire, il simule une feuille malade, il est préservé même contre les attaques des herbivores qui s'éloignent d'ordinaire des feuilles malades, soit que celles-ci aient un aspect moins engageant, soit que le parasite leur communique une saveur désagréable ou même seulement ait épuisé leurs principes sapides.

En résumé, les individus qui possèdent ce double moyen de défense, ces deux supercheries greffées l'une sur l'autre, ont plus de chances d'échapper à leurs ennemis à quelque catégorie que ceux-ci appartiennent, et ces individus survivent dans la lutte pour l'existence.

Espèces nouvelles de la Côte-d'Or (*suite*, voir 1894, p. 72, 75 et 159; 1895, p. 69 et 167), par M. F. Fautrey et M. le docteur Lambotte.

Anthostomella phaeosticta (Berk.) Sacc. Mich., I, p. 374.

Subspecies : *Iridis* Faut.

Périthèces petits, arrondis, puis déprimés, très nombreux, parfois confluents, *noircissant le support* autour d'eux, sous-cutanés, émergeant par un ostiole court. Thèques cylindriques, atténuées du bas, 60×6. Paraphyses. Spores monostiques, simples, droites, ovales, sombres, 8-10×4-5.

Diffère du type surtout par les spores droites et un peu plus grosses.

Sur feuilles d'*Iris foetidissima*, montagne de Bard. 20 déc. 1895 (rare).

Ascochyta Stellariae (sp. n.) F. Faut.

Périthèces très petits, membraneux, à paroi mince, bistre clair, arrondis, innés, dépassant l'épiderme seulement par l'extrémité de l'ostiole, ouvert et bruni. Spores cylindriques, arrondies, hyalines, à deux ou plusieurs gouttes, d'abord simples, puis partagées au milieu par une cloison, sans rétrécissement. Mesures : 16-23×5-6 μ.
Sur les feuilles de *Stellaria graminea*.

Note. — Cette sphéropsidée est souvent accompagnée d'une *Sphaerella* dont elle semble être la spermogonie, qui est différente de *Sph. isariphora* et dont la spore mesure 16-18×7-8 μ.

Didymella prunicola (sp. n.) Faut. et Lamb.

Périthèces rassemblés, érumpents par les fentes de l'écorce, assez gros, noirs, à ostioles peu proéminents. Paraphyses filiformes. Thèques cylindriques, 140×11-12 μ.

Spores monostiques inclinées, hyalines, uniseptées, 18-20×9-10. Sur *Prunus spinosa* fév. 1896.

Fusarium affine (sp. n.) Fautr. et Lamb. *Fungi exsicc. Gall.* n. 6927 et 6928.

A. *Interne.* Sporodochies amorphes, à l'intérieur de la racine, au-dessous du collet. Conidies cylindriques atténuées, droites, hyalines, d'abord simples, puis uniseptées, à deux gouttes, 10-15×4.

Dans les tiges sèches de *Solanum tuberosum* de 1894, été 1895.

B. *Externe.* Sporodochies amorphes, blanc sale, étalées sur la tige au-dessus du collet, conidies cylindriques atténuées, droites, hyalines, d'abord simples, puis uniseptées, à deux gouttes, 18-20×2. « Affine à *Fusarium rhizogenum* » (Lambotte, *in litt.*).

Sur tiges sèches de *Solanum tuberosum* de 1894, été 1895.

Fusarium Asclepiadeum (sp. n.) Fautr. *Fungi exs. Gall.* n. 6929.

Petites sporodochies rougeâtres, rassemblées sur une tache pâle, déprimées au centre. Conidies cylindriques, arquées, obtuses, hyalines, granuleuses ou guttulées, *non-septées*, 30-40×4-5 μ.

Sur les follicules de *Vincetoxicum officinale*; montagne de Bard (Côte-d'Or) ; nov. 1895 (avec *Phoma Vincetoxici* West.).

Fusidium Peronosporæ (sp. n.) Fautr. et Lamb. *Fungi ex sicc.*, n. 6931.

Très courts filaments hyalins, épiphylles ou hypophylles, alors mêlés à ceux de la *Peronospora*. Conidies isolées ou en chapelets de deux ou trois, ovales, oblongues, atténuées, fusiformes, hyalines, simples, 6-13×3-4 μ.

Sur et sous les feuilles de la vigne attaquées fortement par *Peronospora viticola*, dans la Côte-d'Or, août 1895.

Hendersonia lignicola (sp. n.) Fautr. *Fungi exs.*, n. 6932.

Redressement. Cette plante a été décrite sous le nom de *H. Hederaecola* (voir *Revue myc.* 1890, p. 166). Depuis, nous l'avons trouvée sur différents bois sans écorce, avec périthèces sub-superficiels ; nous avons donc pensé pouvoir la généraliser, comme n'étant pas spéciale au Lierre. — Spores moyennes, 35×4.

Sur vieux bois ouvragé de *Fagus*, longtemps exposé aux intempéries, déc. 1895 (avec *Diplodiella crustacea*, et d'autres).

Hendersonia ligniseda (sp. n.) Fautr. *Fungi exsicc*, n. 6933.

Périthèces mêlés à ceux de *Diplodiella crustacea*, mais encore plus affaissés, allongés, irréguliers, à large ouverture. Spores nombreuses, jaunes d'abord, noires à la fin, triseptées par trois lignes noires, oblongues obtuses, 8-10×4,5.

Sur vieux bois de *Fagus* longtemps exposé aux intempéries, déc. 1895.

Leptosphæria Montis-Bardi (sp. n.) Fautr. et Lamb. Voir planche CLIX, f. 3. *Fungi exsicc. Gall.* n. 6937.

Périthèces mêlés à ceux, beaucoup plus gros, de *Heterosphaeria Patella*. Thèques claviformes, 100-110×10-12. Spores jaunes, fusoïdes, courbées, six-septées, à loges guttulées, dont la troisième est plus large et arrondie ; mesurant 45×6,7 μ.

Sur *Seseli montanum*, montagne de Bard, nov. 1895.

Libertella viticola (sp. n.) Fautr.

Tas petits, érumpents, d'un beau jaune orangé. Conidies filiformes, aiguës, très arquées. Corde de l'arc 30-35 μ ; largeur de la conidie 1 1/2 μ.

Sur sarments secs de *Vitis vinifera*, nov. 1895.

Macrophoma rhabdosporoides (sp. n.) Lamb. et Fautr.

Périthèces nombreux, alignés, écrasés, allongés, irréguliers, ouverts par transparence, entourés d'une légère noircissure de l'épiderme. Sporules cylindriques, arrondies, hyalines, simples, granuleuses, 20-26 × 6. Basides courtes.

Sur feuilles d'*Iris foetidissima*. Semble être la spermogonie de *Anthostomella phaeosticta*, trouvée sur la même plante, décembre 1895.

Macrosporium heteroschemon (sp. n.) Faut. pl. CLIX, fig. 4. *Fungi exsicc.*, n. 6942.

Conidies grandes (120 à 150 et plus) à trois sortes de figures, savoir : A. Conidie hyaline, à vacuoles anguleuses ; B. Conidie hyaline, à vacuoles rondes ou ovales : C. Conidie âgée, sombre, à diaphragmes transversaux et à une loge septée.

Basides non observées.

Sur tiges de *Carex vulpina*, bois de Vanal (Côte-d'Or), nov. 1895. Cf. Royer, *Flore*, page 438);

METASPHAERIA CALLUNAE (sp. n.) FAUT. *Fungi exsicc.*, n. 6948.

Périthèces assez petits, aplatis, subsuperficiels, enchassés dans l'écorce, charbonneux, noir luisant, d'abord clos, puis percés d'un pore peu régulier. Thèques ventrues, sessiles, 50-80 × 15-18, à six spores distiques ou entassées. Paraphyses filiformes, courbées, dépassant les thèques. Spores cylindriques, arrondies, hyalines, 3-septées, resserrées aux cloisons, surtout à la médiane, un peu plus grosses d'un bout, 20 × 8 (plus grande largeur).

Sur les rameaux vivants de *Calluna vulgaris*; bois siliceux dans la Côte-d'Or, sept. 1895. (Avec *Didymella Picconii*. Sacc. I, 548.)

PESTALOZZIA PLATANI (sp. n.) F. F.

Tas hypophylles, noirs, rassemblés lâchement, pulvérulents, étalés. Conidies tripseptées ; les deux loges moyennes sombres ; les deux extrêmes hyalines, 16-20×6-8 μ. Basides très longues. Cils, 1, 2 ou 3, divergents.

Sous feuilles de *Platanus orientalis*, fév. 1896.

PHLYCTAENA MACULANS (sp. n.) FAUTR. *Fungi exsicc.* n° 6954.

Périthèces oblongs, allongés dans le sens de la longueur de la tige, noirs, innés, astomes, noircissant le support. Sporules filiformes, droites, ou courbées, ou *uncinées*, simples, 35 × 1 1/2. Basides fasciculées, droites ; longueur : 1/3 de la sporule environ.

Sur *Solanum tuberosum*, tiges de l'année, nov. 1895.

PHLYCTAENA PLANTAGINIS (sp. n.) Lomb. et Fautr. *Fungi exsicc. Gall.*, n. 6955.

Périthèces nombreux, ovales, allongés, alignés, souvent confluents, s'ouvrant par une fissure, large, irrégulière. Sporules uncinées, longueur (non développées) 20,25 μ, largeur, 1 μ.

Sur tiges sèches de *Plantago lanceolata*. Epoisses, vignes en friches, janv. 1896.

PLEOSPORA XYLOSTEI (sp. n.) FAUTR.

Périthèces épars, petits, couverts par l'épiderme puis légèrement érumpents, à ostiole peu ouvert, à base fibrilleuse. Paraphyses articulées. Thèques largement claviformes, à pied court, mais bien marqué ; longueur la plus fréquente 100 μ, largeur 12 à 16 μ.

Spores distiques inclinées au haut, monostiques au bas de la thèque, obtuses à l'extrémité supérieure, sub-aiguës à l'inférieure, 7 à 9 septées en travers, un peu resserrées au-dessus du milieu, uniseptées en long sur la plupart des loges ; dimensions les plus ordinaires 23,25 × 8, 10 μ.

Sur rameaux jeunes et verts de *Lonicera Xylosteon*, montagne de Bard (Côte-d'Or), janv. 1896. *Rev. Lambotte.*

RHABDOSPORA XYLOSTEI (sp. n.) Lamb. et Faut.

Périthèces membraneux, à parois minces, couverts, peu émergeants, noircissant l'épiderme par transparence, laissant voir une ouverture circulaire et large. Spores hyalines, simples, cylindriques, fusoïdes, le plus souvent mesurant 30×4.

Sur rameaux verts de *Lonicera Xylosteon*. Montagne de Bard (Côte-d'Or), 31 déc. 1895.

Shaerella Pascuorum (sp. n.) Fautr. *Fungi exs.* n. 6991.

Sur les pédoncules secs de *Leucanthemum vulgare* Lam., se trouvent deux sortes de périthèces : les gros et les petits. Les premiers appartiennent à *Pleospora Herbarum* et à *Leptosphaeria Ogilviensis* ; les petits sont ceux de notre *Sphaerella*, aux thèques ventrues, mesurant 20-30×8-10 μ.

Spores entassées, fusoïdes, uniseptées, pluriguttulées, longueur 10-12 μ ; plus grande largeur, 3 μ.

Pâturages secs et montueux, oct. 1895.

Sphaerulina vulpina (sp. n.) Lamb. et Faut. *Fungi exsicc.* n. 6994.

Périthèces dispersés, alignés, adhérents, membraneux, jaune pâle, à large ouverture.

Thèques claviformes à pied court. Paraphyses nulles. Spores dististiques, droites, obtuses, hyalines, 5-6 septées, une goutte dans chaque loge, 40×8 μ (environ).

Sur tiges et feuilles de *Carex vulpina*, bois de Vanal, à Jeux, nov. 1895.

Stemphylium macrosporoideum (B. et Br.). Sacc. Syll. IV, p. 519.

Forma : *roseum*.

En grandes plaques minces, roses à l'œil nu. Cette couleur provient d'un mince substratum et des filaments ; ceux-ci très peu colorés sous le microscope. Conidies de formes très diverses, souvent septées en croix, de couleur olivacé-clair. (Pl. CLIX, fig. 5).

Sur bois de hêtre travaillé, exposé longtemps aux intempéries, déc. 1895.

Zythia maxima (sp. n.). Faut.

Périthèces globuleux, d'un beau rose vif, couverts, cachés sous une tache noire.

Spores hyalines, simples, fusiformes, aiguës, à 5 ou 6 gouttes, 14-16×4,4 1/1 μ. Basides simples, rose tendre, 20 μ.

Feuilles de *Carex maxima*, bois de Moutier-Saint-Jean (Côte-d'Or), nov. 1895.

C. Roumeguère. **Fungi exsiccati præcipuè Gallici.** LXX[e] centurie publiée avec le concours de MM. P. Dumée, F. Fautrey, D[r]. Ferry, D[r] Lambotte et de M[lle] Angèle Roumeguère.

6901. *Æcidium Euphorbiae* Gmel. ; Winter ; Sacc. Syll. VII, p. 823.

Forma (uredosporifera) *Fructuum* (Paraphyses claviformes élégantes).

Sur les fruits d'*Euphorbia verrucosa*, forêt de Charny (Côte-d'Or), juillet 1895. *F. Fautrey.*

6902. *Alternaria tenuis* Nees ; Sacc. Syll. IV, p. 545 ; Cost. Mucédinées, fig. 54.

Forma *Althaeae*

Obs. A cause de la diffluence des conidies, il est rare de les voir en chapelet.

Sur fruit de *Hibiscus Syriacus*, janv. 1896. *F. Fautrey.*

6903. *Ascochyta sarmenticia* Sacc. Mich.; Syll. III, p. 387.

Forma *Phaseoli*

Sur feuilles de *Phaseolus vulgaris*, avec *Leptosphaeria Phaseoli* et même avec *Stagonospora hortensis*.

Sur feuilles de *Phaseolus vulgaris*, jardin de Noidan (Côte-d'Or), août 1895. *F. Fautrey.*

6904. *Asteroma maculare* Rud.; Sacc. Syll. III, p. 209.

Sur *Ulmus campestris*, Meaux, oct. 1895. *P. Dumée.*

6905. *Calathinus striatalus* Fr.; Sacc. Syll. V, p. 382; Cooke; Pat.; Berk.; Quélet, p. 91; *Ag. membranaceus* Scop.; *Ag. striato-pellucidus* Pers.

Sur écorce détachée du tronc d'un chêne, environs d'Epoisses (Côte-d'Or), nov. 1895. *F. Fautrey.*

6906. *Cercospora Apii* Fres. Beitr., p. 91, t. IX, f. 46-54; Sacc. Syll. IV, p. 442.

Sur les feuilles de l'*Apium graveolens*, Meaux, oct. 1895.

P. Dumée.

6907. *Cercospora cerasella* Sacc. Micholia I, p. 266; Syll. IV, p. 760.

Forma *Avium*

Conidies souvent moitié moins longues, 20-30 au lieu de 40-60 µ. Taches nombreuses, souvent stériles ou finissant par un trou.

Sous feuilles de *Cerasus Avium*, août 1895. *F. Fautrey.*

6908. *Cicinnobolus Cesatii* De Barry; Sacc. Syll. III, p. 216.

Forma *Lamprocarpa*

Abondant sur les filaments d'*Erysiphe Lamprocarpa*, feuilles de *Plantago major*, août 1895. *F. Fautrey.*

6909. *Coccomyces dentatus* (K. et Schm.); Sacc. Syll. VIII, p. 745; *Phacidium dentatum* Schm. et Kunz.

Forma *typica*

Feuilles de *Quercus pedunculata*, août 1895. *F. Fautrey.*

6910. *Coccomyces dentatus* (K. et Schm.); Sacc. Syll. VIII, p. 745; *S. punctiformis* Pers.; *Xyloma Lichen* D. C.; *Phacidium dentatum* Schmidt et Kunz.

F. *Quercus rubrae*

Outre la forme ordinaire, les phacidies présentent souvent une forme allongée qui simule un *Hysterium* et dont les spores sont moins longues et plus menues.

Sur et sous les feuilles tombées de *Quercus rubra*, plantation moderne, au château d'Epoisses (Côte-d'Or), octobre 1895.

F. Fautrey.

6911. *Corticium cinereum* Fr.; Quélet *Fl.*, p. 7.

Forma *Robiniae*.

1° Forma *Junior*, étalé, amorphe.

2° Forma *Vetustior*. Figuré, marge relevée, crevasses assez régulières du centre à la circonférence.

Les deux formes sont réunies.

Sur branches tombées et pourrissantes de *Robinia Pseudo-Acacia*. Bois d'Epoisses (Côte-d'Or), oct. 1895. *F. Fautrey.*

6912. *Cryptosporium nigrum* Bon. ; Sacc. Syll. III, p. 743.

Sous les feuilles de *Juglans regia*, tombées à terre, après la disparition de la *Marsonia Juglandis*, fin octobre 1895, environs d'Epoisses (Côte-d'Or). *F. Fautrey.*

6913. *Dasyscypha ciliaris* (Schrad.) Sacc ; *Peziza* Schrader ; *Hyalopeziza* Fuck ; *Trichopeziza* Fuck ; *Lachnella* Sacc. Fungi It.; Gillet ; *Erinella* Quél. ; *Lachnella ciliaris* (Schrad.) Sacc.

Forma *Foliorum Quercûs rubrae*

Spores hyalines, à gouttes brillantes, nombreuses, 20-25×3,4 μ

Sur feuilles de chêne rouge (*Quercus rubra*). Epoisses (Côte-d'Or), août 1895. *F. Fautrey.*

6914. *Dendrophoma crassicollis* Schulz et Sacc. ; *Revue mycol.*, 1884, page 73. Sacc. Syll. III, p. 180.

Sur rameaux cortiqués de *Fraxinus excelsior*, nov. 1895, montagne de Bard (Côte-d'Or). *F. Fautrey.*

6915. *Dermatea Padi* Fr. ; Tul. ; Karst. ; Sacc. Syll. VIII, p. 551 ; *Peziza Cerasi*, var. *Padi* A. et S. ; *Cenangium Padi*. Sacc. Fungi It. Forma *Malaheb*

(Sur les exemplaires vieillis, les spores deviennent brunes et uniseptées). Montagne de Bard, 26 déc. 1895. *F. Fautrey.*

6916. *Dermatella eucrita* (Karst) ; Sacc. Syll. VIII, p. 491 ; *Pezicula eucrita* Karst ; *Dermatea abietina* Auersw.

(Sp. 18-26×6,8 μ 3 septées.)

Sur écorce de *Abies excelsa* et de *Pinus Sylvestris*, janv. 1896. *Dét. Dr Lambotte.* *Inv., F. Fautrey.*

6917. *Diaporthe syngenesia* (Fries) Fuckel ; Sacc. Syll. I, p. 626.

Forma *Salicis*

(Spores 11-15×4 μ, à deux très courts appendices.)

Toujours sur *Rhamnus Frangula* ; pour la première fois trouvé sur *Salix vitellina* L. ; osiers destinés à faire des liens et abandonnés dans un bois. Bard (Côte-d'Or), oct. 1895. *F. Fautrey.*

6918. *Diatrypella verruciformis* (Ehrh.) Nits. ; Sacc. Syll. I, p. 200.

Sur rameaux tombés de *Quercus pedunculata*, nov. 1895.
F. Fautrey.

6919. *Didymosphaeria Vitis* H. Fab. ; Sacc. Syll. I, 705.

Sur sarments secs de *Vitis vinifera*, janv. 1896.

Rev. Dr Lambotte.

Obs. Les périthèces étant cespiteux et stromatiques, cette plante est plutôt une *Otthia*. *F. Fautrey.*

6920. *Diplodia Laureolae* Faut. (sp. n.) *Rev. myc.* 1895, p. 166, n° 55.

Sur bois coupé vert, puis desséché de *Daphne Laureola*, janv. 1895. *F. Fautrey.*

6921. *Diplodia Rhois*, Sacc. Syll. III, p. 334.

Forma *Toxicodendri*

Sur rameaux de *Rhus Toxicodendron*, cultivé au jardin de Noidan (Côte-d'Or), juillet 1895. *F. Fautrey.*

6922. *Diplodia salicina* Lév. Sacc. Syll. add. ad. v. I-IV, p. 326.

forma *Vitellinae*

Sur *Salix vitellina* Lin, août 1895. *F. Fautrey.*

6923. *Dothichiza similis* (sp. n.) Lamb. et Faut.

Périthèces réunis, enfoncés dans l'écorce, puis érumpents et sub-cupulés. — Spores oblongues, 10-12×4 μ.

Affine à *D. ferruginosa*, notre plante en diffère par les spores plus longues et par les périthèces non-substipités.

Sur rameaux de *Pinus sylvestris*. Environs d'Epoisses (Côte-d'Or). janv. 1896. *F. Fautrey.*

5924. *Entorrhiza Solani* (sp. n.) Faut. *Rev. mycol.* 1896, p. et planche CLLX. fig. 1 et 2.

A l'intérieur des racines du *Solanum tuberosum*.

Dans les champs cultivés de la Côte-d'Or, été 1895. *F. Fautrey.*

6925. *Erysiphe Lamprocarpa* (Wall.) Lév.; Sacc. Syll. I, p. 16.

Sur *Tragopogon pratensis*, Meaux, sept. 1895. *P. Dumée.*

6926. *Erysiphe Montagnei* Lév.; Sacc. Syll. I, p. 17.

forma *Lappae* (spores 2 à la thèque).

Sous les feuilles de *Lappa major*, été 1895. *F. Fautrey.*

6927. *Fusarium affine* (sp. n.) Fautr. et Lamb., *Rev. mycol.* 1896, p.

A. *interne.*

Dans les tiges sèches de *Solanum tuberosum* de 1894, été de 1895. *F. Fautrey.*

6928. *Fusarium affine* (sp. n.) Faut. et Lamb., *Rev. mycol.* 1896. p. 68.

B. *externe.*

Sur les tiges sèches de *Solanum tuberosum* de 1894, été de 1895. *F. Fautrey.*

6929. *Fusarium Asclepiadeum* (sp. n.) Fautr., *Rev. mycol.* 1896, p. 68.

Sur les follicules de *Vincetoxicum officinale*, montagne de Bard (Côte-d'Or), nov. 1895 (avec *Phoma Vincetoxici* West). *F. Fautrey.*

6930. *Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuckel; Sacc. Syll. III, p. 346.

forma *Sorbi*

Taches circulaires, rugueuses, brunes, larges, souvent confluentes et entourant le fruit. Conidies 1,2 guttulées, rarement uniseptées.

Sur les fruits de *Sorbus domestica*. Epoisses, sept. 1895. *F. Fautrey.*

6931. *Fusidium Peronosporae* (sp. n.) Faut. et Lamb., *Revue mycol.* 1896, p. 69.

Sur et sous les feuilles de la vigne fortement attaquées par la *Peronospora viticola* dans la Côte-d'Or, août 1895. *F. Fautrey.*

6932. *Hendersonia lignicola* (sp. n.) Fautr. *Rev. myc.*, 1896, p. 69.

Sur vieux bois ouvragé de *Fagus* longtemps exposé aux intempéries, déc. 1895 (avec *Diplodiella crustacea* et autres).

F. Fautrey.

6933. *Hendersonia ligniseda* (sp. n.). Fautr. *Rev. mycol.* 1896, p.. 69.

Sur vieux bois de *Fagus* longtemps exposé aux intempéries, déc. 1895. *F. Fautrey.*

6934. *Heterosphaeria Patella* (Tode), Grev. ; Sacc. Syll. VIII, 775.

Forma *Silaï.*

Exemplaires *fertiles.* Spores à deux grosses gouttes, parfois uniseptées.

Sur tiges sèches de *Silaus pratensis* Bess., sept. 1895.

F. Fautrey.

6935. *Hydnum Auriscalpium* Linn. ; Fr. ; Sacc. Syll. VI, p. 445.

Sur les cônes de *Pinus sylvestris*, enfouis en terre, forêts des environs de Meaux, toute l'année. *P. Dumée.*

6936. *Leptosphaeria agnita* (Dmz). de Not. et Ces. ; *Sphaeria agnita* Dmz. ; Sacc. Syll. II, p. 40.

Forma *Hieracii.*

Briard, Fl. de l'Aube, p. 303.

Sur tiges sèches de *Hieracium umbellatum*, sept. 1895.

F. Fautrey.

6937. *Leptosphaeria Montis-Bardi* (sp. n.). Faut. *Rev. mycol.* 1896, p. 69 et planche CLIX, f. 3.

Sur *Seseli montanum*, montagne de Bard, nov. 1895.

F. Fautrey.

6938. *Leptosphaeria Phaseoli* Faut. et Roum. *Rev. myc.* 1892, page 6 ; Sacc. Syll. XI, p. 321.

Forma *foliicola.*

Les périthèces, peu colorées, se confondent, sur la même tache, avec ceux de *Ascochyta sarmentica*, avec lesquels ils sont mêlés en plus ou moins grande quantité.

Sur feuilles de *Phaseolus vulgaris ;* jardin de Noidan (Côte-d'Or), août 1895. *F. Fautrey.*

6939. *Leptothyrium Castaneae* (sp. n.). Sacc. Syll. III, p. 628.

Forma *minima.*

Spores oscillantes, de moitié grandeur du type, 2-3×1/2. Avec *Septoria Castaneae* Léveillé.

Sur feuilles à demi-sèches de *Castanea vesca*, sujets sauvages, en forêt. Bard (Côte-d'Or), nov. 1895. *F. Fautrey.*

6940. *Leptothyrium vulgare* (Fr.); Sacc. Syll. III, p. 633.

forma *Quercus rubrae*

Taches arides nombreuses, larges ; périthèces adnés noirs.
Epiphylle. Feuilles de *Quercus rubra*, château d'Epoisses (Côte-d'Or), 4 janv. 1896. *F. Fautrey.*

6941. *Lophodermium Pinastri* (Schrad.); Chevalier, Flore, par. I, p. 436 ; Sacc. Syll. II, p. 794.

forma *Uncinata*

Paraphyses à extrémité courbée en hameçon.
Sur feuilles de *Pinus sylvestris*, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6942. *Macrosporium heteroschemon* (sp. n.) Faut., *Revue mycologique*, 1896, p. 69 et pl. CLIX, f. 4.
Sur tiges de *Carex vulpina*, bois de Vanal (Côte-d'Or), nov. 1895. *F. Fautrey.*

6943. *Marasmius androsaceus* (L.) Fr.; Sacc. Syll. V, p. 544; Quélet, p. 311.

forma *Quercina* (spore blanche aculéolée, 7-9×3-4 µ.
Sur les *nervures* des feuilles tombées du chêne, été 1895. *F. Fautrey.*

6944. *Marsonia Juglandis* (Lib.), Sacc. Syll. III, p. 768.

forma *Foliorum*

Sur feuilles vertes de *Juglans regia*. *F. Fautrey.*

6945. *Melampsora farinosa* (Pers.) Schroet.; Sacc. Syll. VII, p. 587 ; *Uredo farinosa* Pers. ; *Epitea vulgaris* Fr. ; *Cœoma Caprearum* Schlecht ; *Uredo Caprearum* D. C. ; *Lecithea salicina* Lév.

f. (*uredosporifera*) *Auritae*

Sous les feuilles de *Salix aurita*, bois marécageux dans la Côte-d'Or, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6946. *Melampsora Helioscopiae* (Pers.) Cast.; Winter; Scroet.; Sacc. Syll. VII, p. 586; *Uredo Helioscopiae* Pers.; *Uredo punctata* D. C. t. II, p. 238.
Spores 20,22 µ de diamètre, fortement échinulées; paraphyses piriformes, hyalines.
Sur les feuilles de *Euphorbia Helioscopia* L., août 1895. *F. Fautrey.*

6947. *Menispora Libertiana* Sacc. et Roum.; Sacc. Syll. IV, p. 327; *Revue myc.*, 1884, p. 37, tab. 46, fig. 56.
A l'intérieur de l'écorce du chêne, dans un bois humide, environs d'Epoisses (Côte-d'Or), nov. 1895. *F. Fautrey.*

6948. *Metasphaeria Callunae* (sp. n.) Fautr.; *Revue myc.*, 1896, page 70.
Sur les rameaux vivants de *Calluna vulgaris*, bois siliceux dans la Côte-d'Or, sept. 1895. *F. Fautrey.*

6949. *Nectria cinnabarina* (Tad.) Fr.; Sacc. Syll. II, p. 479.

forma *Rhamni*

Avec sa spermogonie *Tubercularia*, pour étudier sa métamorphose en *Nectria*.

Sur *Rhamnus Cathartica*, déc. 1895. *F. Fautrey.*

6950. *Ophiobolus porphyrogonus* (Tode) Sacc. II, p. 338.

forma *Tabaci*

Taches nulles, ou rose pâle, ou grises. La couleur de la tache, dans cette espèce, tient uniquement à la nature du support. Spores 150×1 1/2-3 μ.

Sur tiges sèches de *Nicotiana Tabacum*, sept. 1895.

F. Fautrey.

6951. *Pezizella albella* (With.), Sacc. Syll. VIII, p. 280; *Peziza albella* With ; P.; *Avellanae* Lasch.

A l'intérieur de l'écorce de chêne exposé à l'humidité dans les bois, nov. 1895.

Det. Dr Lambotte. *F. Fautrey*

6952. *Phacidium Ilicis* Fr.

Sur feuilles de *Ilex aquifolium*. Souvent avec *Eustegia Ilicis*, mais celle-ci a les périthèces plus larges, les thèques et les spores plus petites, août 1895. *F. Fautrey.*

6953. *Phialea cyathoidea* (Bull.) Gill. Disc. p. 106; Sacc. Syll. VIII, p. 251 ; *Peziza cyathoidea* Bull.; *Cyathicula vulgaris* de Not : *Helotium cyathoideum* (Bull.) Karst.

forma *Solani* Fckl. (Spores : 12×2)

Sur tiges sèches de *Solanum tuberosum*, oct. 1895.

F. Fautrey.

6954. *Phlyctaena maculans* (sp. n.) Faut., *Rev. mycol.*, 1896, p. 70.

Sur *Solanum tuberosum*, tiges de l'année, nov. 1895.

F. Fautrey.

6955. *Phlyctaena Plantaginis* (sp. n.) Lamb. et Faut. *Rev. myc.* 1896, p. 70.

Sur tiges sèches de *Plantago lanceolata*, Epoisses, vignes en friche, janv. 1896. *F. Fautrey.*

6956. *Phoma albicans*, Rob. et Dmz. Sacc. Syll., III, p. 123.

forma *Hypochaeridis* (Spores fusoïdes 10-12×3-4 μ)

Sur tiges sèches de *Hypochaeris radicata*, août 1895.

F. Fautrey

6957. *Phoma sphaeronomoides* Faut. (sp. n.) *Rev. mycol.*, 1895. p. 169, n° 63.

Sur tiges sèches de *Chelidonium majus*, éboulis calcaires en forêt,

F. Fautrey.

6958. *Phragmidium Fragariastri* (D.C.) Schroet.; Sacc. Syll. VII, p. 742; *Puccinia Fragariastri* D. C.; *Phragmidium Fragariae* Wint.

Sur feuilles de *Potentilla*, Meaux, juillet 1895. *P. Dumée.*

6959. *Phyllachora Graminis*, Sacc. II, 602.

forma *Tritici* (Spores 10,13×6,7 μ).

Sur les feuilles de *Triticum repens*.

Dans les bois. nov. 1895. *F. Fautrey.*

6960. *Phyllosticta Syriaca*, Sacc. Syll. III, p. 27.

Sur feuilles de *Hibiscus Syriacus*, sept. 1895. *F. Fautrey.*

6961. *Phyllosticta Staphyleae*; Dearn *Proc. ac. Phil.* 1891, p. 77; Ellis and Ever. *Journal of Mycology*, t. VII, p. 181; Sacc. Syll. X, p. 122.

Sur les feuilles de *Staphylea pinnata*, parc à Précy (Côte-d'Or). Août 1895. *F. Fautrey.*

6962. *Piogotia astroidea* B. et. Br.; Sacc. Syll. III, p. 637; *Asteroma Ulmi* Grev.

Sur les feuilles vivantes de l'*Ulmus campestris*, Meaux, octobre 1895. *P. Dumée.*

6963. *Placodes fulvus* (Fries) Quélet, *Fl. myc.*, page 399.

Forma *Cerasi* (spore 6 μ).

Sur un vieux cerisier; montagne de Bard (Côte-d'Or), novembre 1895. *F. Fautrey.*

6964. *Pleospora vagans*, Sacc. Syll. II, p. 325.

Forma *Agropyri* (Variété aux spores souvent 2-septées en long).

Sur tiges sèches de *Agropyrum repens*, août 1895.

F. Fautrey.

6965. *Polystigmina rubra* (Dmz). Sacc. *Septoria rubra* Dmz.; Sacc. Syll. III, p. 622.

Sur feuilles de *Prunus spinosa*, juillet 1895. *F. Fautrey.*

6966. *Puccinia Alliorum* Cda; *Puccinia Allii* (D. C.) Rud.; Sacc. Syll. VII, p. 655.

Forma *Allii oleracei* (Spores à pédicelle court, les unes uniseptées, les autres continues).

Sur les gaînes d'*Allium oleraceum*, dans la Côte-d'Or, octobre 1895. *F. Fautrey.*

6967. *Puccinia Asparagi* (D. C.); Sacc. Syll. VII, p. 601; *Æcidium Asparagi* Lasch.

F. *teleutosporifera.*

Sur feuilles et tiges d'asperges, Meaux, sept. 1895. *P. Dumée.*

6968. *Puccinia annularis* (Strauss) Winter. Sacc. *Fungi Italici*, p. 5; Syll. VII, p. 689.

Forma *Calycum* et *Bractearum* (Spores un peu plus colorées).

Sur calices et bractées de *Teucrium Scorodonia*, août 1895 (avec *Darluca Filum*). *F. Fautrey.*

6969. *Puccinia annularis* (Strauss) Winter. Sacc. *Fungi Italici*, p. 5; Sacc. Syll. VII, p. 689.

Forma *Foliorum*

Sous feuilles de *Teucrium Scorodonia*, août 1895.

Avec *Darluca Filum*.

Obs. Cette *Puccinia* est très remarquable; les spores restent longtemps hyalines; à la fin, tout en demeurant transparentes, elles prennent une petite teinte tabacinée.

Nos exemplaires sont couverts de cette curieuse Sphéropsidée nommée *Darluca Filum*. *F. Fautrey.*

6970. *Puccinia coronata* Corda ; Sacc. Syll. VII, p. 623

Forma *(uredosporifera) Holci mollis*

Groupes allongés, nombreux, érumpents, ferrugineux ; urédospores globuleuses pour la plupart, diam. 22μ ; épispore hyaline, épaisse, lisse.

Sur et sous les feuilles radicales de *Holcus mollis*, dont les touffes, dans les jeunes taillis, attirent le regard par leur teinte ferrugineuse intense.

Bois siliceux dans la Côte-d'Or, sept. 1895. *F. Fautrey.*

6971. *Puccinia Graminis* Pers.

Forma *Avenae*

Stries larges, longues, compactes, excoriant la gaine et nuisant à la floraison. Spores à longs pédicelles.

Sur les gaines de l'*Avena sativa*, var. *Orientalis*. Sur les pieds isolés seulement de la plante adventive ; bords des chemins, bois, cabanes à charbonnier, friches, août et déc. 1895. *F. Fautrey.*

6972. *Puccinia Menthæ* Pers. ; Winter ; Schrœt. ; Sacc. Syll. VII, p. 617 ; *Æcidium Menthæ* D. C. ; *Uredo Calamenthae* Str. ; *U. Menthae* Pers. ; *Puccinia Clinopodii* D. C. ; *P. Calaminthae* Fuck.

Sous les feuilles, sur les tiges et les calices de *Thymus Acinos* L. Friches de Charny (Côte-d'Or), juin 1895. *F. Fautrey.*

6973. *Puccinia Polygoni* Pers. ; Sacc. Syll. VII, p. 636 ; *Puccinia Amphibii* Fuckel.

Groupes larges, hypophylles, confluents, couvrant souvent le disque de la feuille, tenaces.

Groupes épiphylles très petits, alignés.

Les téleutospores sont bi-ocellées.

Sous les feuilles de *Polygonum amphibium*, variété terrestre ; Epoisses (Côte-d'Or), oct. 1895. *F. Fautrey.*

6974. *Puccinia Polygoni* Pers. ; Sacc. Syll. VII, p. 636 ; *P. Polygoni Convolvuli* D. C. ; *P. Polygonorum* Schlecht.

Forma *(uredosporifera) Convolvuli*

Sous les feuilles de *Polygonum Convolvulus*, août 1895.

F. Fautrey.

6975. *Puccinia Rumicis Scutati* (D. C.) Winter, *die Pilze*, p. 187 ; Sacc. Syll. VII, p. 636.

Forma *Caulium*

Les spores diffèrent assez de la variété *Foliorum* (Fung. Gall. exsic., nº 3127).

La plupart d'entre elles sont très difformes. Mesures d'une spore régulière : 45×15 μ, longueur du pédicelle 25 μ.

Montagne de Bard (Côte-d'Or), novembre 1895.

Sur les tiges sèches de *Rumex scutatus*. *F. Fautrey.*

6976. *Ramularia Heraclei* (Oud.), Sacc. Syll. VII, p. 203.

Sous feuilles d'*Heracleum Sphondylium*, juillet 1895.

F. Fautrey.

6977. *Ramularia menthicola* Sacc. ; *Ramularia Menthae* Sacc. Mich. II, p. 549, F. it., t. 991 *(nec Thümen)* ; Sacc. Syll. IV, p. 212.

Forma *Rotundifolia*

Taches brunes, irrégulières, petites mais nombreuses. Hyphes hyalines de la largeur de la conidie, fasciculées, difficiles à retrouver dans le duvet de la feuille. Conidies cylindracées, atténuées, subaiguës, granuleuses, puis 1 à 2 septées, 10-20×4,5 μ.

Sous les feuilles de *Mentha rotundifolia* Morvan, août 1895.

F. Fautrey.

6978. *Rhabdospora Lactucae* P. Brunaud, *Sphaeropsidées*, p. 52; Sacc. Syll.

Sur *Lactuca virosa*, nov. 1895. *F. Fautrey.*

6979. *Septoria Æsculi* (Lib.) Dmz. ; Sacc. Syll. III, p. 479.

forma *Paviae*

Taches portant 0,1,2,3 périthèces; spores trisceptées, un peu moins longues, mais aussi larges que celles du type.

Sur feuilles de *Pavia rubra* Lmk., parcs et avenues dans la Côte-d'Or, sept. 1895. *F. Fautrey.*

6980. *Septoria Cannabis* (Lasch.) Sacc. Syll. III, p. 557 ; *Septoria cannabina* West. ; *Ascochyta Cannabis* Lasch.

Sur les feuilles de *Cannabis sativa* (fœmina), Noidan, sept. 1895.

F. Fautrey.

6981. *Septoria Capreae* West. ; Sacc. Syll. III, p. 301.

Sur feuilles de *Salix caprea.*

Plusieurs périthèces, assez avancés en maturité, se sont changés en une *Leptosphaeria*, comme suit :

Leptosphaerella (Sacc.) *capreae*, sp. nova, Fautr.

Thèques oblongues, octospores, 50×10 μ. Spores d'un jaune clair, biseptées, petites, mesurant 10 μ de long sur 4 à peine de large.

Bois marécageux dans la Côte-d'Or, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6982. *Septoria Capreae* West. ; Sacc. Syll. III, p. 501.

forma *Salicis cinereae* (Spores 1 à 4-septées).

Sur les feuilles de *Salix cinerea*, bords des ruisseaux dans la Côte-d'Or, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6983. *Septoria caricicola* Sacc. Syll. III, p. 566.

Forma *Acuta*. Diffère du type par des spores plus longues, un peu plus grosses, et bien septées. Spores 5-12 septées, 60-85×4-4 1/2 μ.

Sur feuilles de *Carex acuta*, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6984. *Septoria caricinella* Sacc. et Roum., *Rev. myc.*, 1884, p. 34. Tab. 44, fig. 27; Sacc. Syll. III, p. 566.

forma *Caricis hirtae*

Sur feuilles vivantes, août 1895.

Revisit Kellerman. *F. Fautrey.*

6985. *Septoria Cirsii* Niessl. ; Sacc. Syll. III, p. 550.

forma *Kentrophylli.*

Taches peu visibles ; périthèces lâchement rassemblés ; sporules subdroites, guttulées ou parici-septées, grandeur extra 80×2 μ.

Sur les folioles du péricline et sur les feuilles de *Kentrophyllum lanatum*. Environs d'Epoisses (Côte-d'Or), novembre 1895.

F. Fautrey.

6986. *Septoria Lamii* (Wert.) Passer. ; Sacc. Syll. III, p. 538. Sur feuilles de *Lamium album ;* juillet 1895. *F. Fautrey.*

6987. *Septoria piricola* (Dmz.), Sacc. Syll. III, p. 487 ; *S. dealbata* Lév. (ex parte) ; *S. Piri* West.

forma *Piri spinosae.*

(Les spores, de 60×4 μ, sont bi-septées et se séparent d'elles-mêmes en trois morceaux à la maturité).

Haies des prairies dans la Côte-d'Or, nov. 1895. *F. Fautrey.*

6988. *Septoria Populi* Dmz. Sacc. Syll. III, p. 502. *Septoria dealbata* Lév.

forma *Populi moniliferae.*

Périthèces épi-hypophylles ; spores uniseptées, 40,56×4, plus longues et plus grosses que dans le type.

Juillet 1895. *F. Fautrey.*

6989. *Septoria quercea.* Faut. *Rev. myc.*, 1895, p. 170.

forma *Quercûs rubrae.*

Taches rares, petites, blanchâtres, entourées d'un cercle rouge foncé. Périthèces petits, généralement un seul au milieu de la tache et hypophylle. Spores comme dans le type, 3-4 septées, 40-50×4 μ.

Feuilles de *Quercus rubra*. Epoisses, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6990. *Septoria Xanthii* Dmz. ; Syll. III, p. 554 ; *Journal of Mycology*, tome III, p. 79.

Epoisses (Côte-d'Or), été 1895. *F. Fautrey.*

6991. *Sphaerella aquilina* (Fr.) Auersw ; *Sphaeria aquilina* Fr. ; Sacc. Syll. I, p. 532; *Sphaerella Pteridis* (Dmz) De not..

Sur folioles des frondes sèches de *Pteris aquilina*, roches granitiques à Semur (Côte-d'Or), 4 déc. 1895. *F. Fautrey.*

6992. *Sphaerella Pascuorum* (sp. n.) Faut., *Rev. mycol.* 1896, p. 71.

Sur les pédoncules secs de *Leucanthemum vulgare*, pâturages secs et montueux, oct. 1895. *F. Fautrey.*

6993. *Sphaerotheca Castagnei* Lév.; Sacc. Syll. I, p. p. 4.

forma *Plantaginis*

Sur et sous les feuilles de *Plantago lanceolata*, oct. 1895.

F. Fautrey.

6994. *Sphaerulina vulpina* (sp. n.) Lamb. et Faut. *Rev. mycol.* 1896, p. 71.

Sur tiges et feuilles de *Carex vulpina*, bois de Vanal, à Jeux, nov. 1895. *F. Fautrey,*

6995. *Stegia Ilicis* Fr. ; Sacc. Syll. VIII, p. 733 ; *Xyloma concavum* Grev. ; *Sph. complanata* Moug. et Nestl ; *Trochila Ilicis* Crouan ; *Eustegia Ilicis* Chevallier. Fl. I, p. 443 ; Mérat, T. I, p. 276.

Sur les feuilles de *Ilex aquifolium*, dans le Morvan, août 1895.

F. Fautrey.

6996. *Stemphylium macrosporoideum* (B. et Br.), Sacc. Syll. IV, p. 519.

Forma : *Roseum* (*Rev. mycol.*, 1896, p.)

Sur bois de hêtre travaillé, exposé longtemps aux intempéries, déc. 1895. *F. Fautrey.*

6997. *Stereum cristulatum* Quélet, *Flore myc.*, p. 14, Ench. p. 205, Forquignon, fig. 66.

Sapinière à Semur, janv. 1896. *F. Fautrey.*

6998. *Teichospora Pirolae* (Gmel.) Sacc. Syll. VII, p. 766; Karst.; *Melampsora Pirolae* (Gmel.) Schroet; *Æcidium Pirolae* Gmel.

Sur feuilles de *Pirola*, Meaux, juillet 1895. *P. Dumée.*

6999. *Tremella viscosa* Berk.; Fr.; Sacc. Syll, VI, p. 785; Quélet, p. 23.

forma *Expansa* (Spore oblongue 8-10×5-6 μ ocellée).

Sur *Salix alba*, tronc pourrissant, août 1895. *F. Fautrey.*

APPENDIX.

7000. *Erineum platanoideum* Fries, Obs. I, p. 224; Mérat, I, p. 49.

Plaques larges, minces, pas enfoncées, à filaments *très courts*, d'abord pâles, puis jaunes, enfin couleur de rouille; globuleux *cyathiformes*, ou en coupe au sommet.

Sous les feuilles d'*Acer platanoides*, parc du château de Bard (Côte-d'Or), nov. 1895. *F. Fautrey.*

BIBLIOGRAPHIE

EMILE MARCHAL. — **Contribution à l'étude microbiologique de la maturation des fromages mous.**

Avec une planche (Ann. Soc. belge de Microsc. t. XIX, 1895).

L'auteur s'est livré à une étude très complète de la flore microbienne de deux variétés de fromages mous, le fromage de Hervé ou de Limbourg (Backsteinkäse des provinces rhénanes) et le fromage appelé « Cassette, Crastoffe, Fort fromage. » Il a isolé et cultivé *purs* divers micro-organismes dont il donne la description : l'un d'eux est nouveau, *Oospora crustacea*. Il s'est rendu compte par des expériences de culture et des analyses chimiques très détaillées de l'action de chacun d'eux sur chacun des éléments du lait.

Voici, à grands traits, les phénomènes qui se passent dans la maturation de ce fromage.

Première phase. — Lorsque le caillé égoutté, mis en moule et pressé, est porté au séchoir, il conserve encore une certaine quantité de petit-lait. Le sucre que renferme ce dernier devient rapidement le siège d'une active *fermentation lactique* sous l'influence d'un *Bacille lactique spécial* (long bacille immobile) ou du *Ferment lactique* ordinaire. Le milieu prend ainsi une réaction nettement *acide.*

Deuxième phase. — L'*Oospora Lactis* remplit de ses filaments dissociés la couche la plus externe de la masse caséeuse et en modifie la réaction en brûlant l'acide lactique et surtout en produisant des composés ammoniacaux aux dépens des matières albuminoïdes. La réaction du milieu devient ainsi *alcaline*.

Troisième phase. — A la faveur de la réaction alcaline ainsi *engendrée, un Bacille peptonisant* spécial (dont les germes préexistaient dans le lait et le fromage, mais n'avaient pu se développer jusqu'alors), commence à se multiplier abondamment d'abord dans la couche externe, puis progressivement vers le centre ; la maturation se poursuit ainsi avec une marche centripète.

Ce bacille peptonisant se présente sous la forme de bâtonnets grêles, libres, ou plus rarement (en milieu liquide) réunis par deux ou trois, très mobiles, $2\text{-}3 \times 0{,}5\text{-}0{,}7\ \mu$; la formation de spores n'y a pas été observée.

Il appartient au groupe physiologique des *Tyrothrix* de Duclaux. Comme ces derniers, il sécrète deux zymases qui agissent sur la caséine :

1° Une présure qui précipite la matière azotée du lait, et 2° une caséase qui redissout le coagulum formé.

C'est un agent énergique de la maturation du fromage : il opère cette maturation en transformant, comme nous venons de le dire, toute la caséine insoluble en caséine soluble ou caséone, grâce à la caséase qu'il secrète.

Outre ces trois organismes qui coordonnent leur activité pour assurer la maturation du fromage de Herve, il existe encore une levure dont l'action peut être considérée comme négligeable : elle possède le pouvoir (mais à un très faible degré) de transformer le sucre du lait en alcool.

En général, les levures ou ferments alcoolisants n'existent dans les fromages que dans des circonstances tout à fait exceptionnelles.

Les fromages sains ne renferment pas de levures alcooliques du sucre de lait ; les ferments alcooliques du sucre de lait sont relativement très rares dans la nature : s'il en était autrement, l'on verrait se produire beaucoup plus souvent les accidents de fabrication qu'ils déterminent non-seulement en fromagerie, mais aussi dans la préparation du beurre.

M. Marchal a eu l'occasion d'observer dans une ferme la fermentation alcoolique spontanée de la crème. La crème y devenait le siège d'une fermentation très active, décelée par un abondant dégagement de gaz carbonique : la fabrication du beurre était par ce fait très sérieusement compromise. Il isola de cette crème une levure nouvelle dont il donne la description et les propriétés physiologiques. Une stérilisation soignée des ustensiles de la laiterie eut rapidement raison de cet accident heureusement extrêmement rare dans la pratique laitière. R. Ferry.

Dietel P. — **Ueber Quellungserscheinungen an den Teleutosporienstielen von Uredineen.** (Action de l'humidité sur les pédicelles des Téleutospores des Urédinées.) *Pringsheim's Jahrbücher f. wiss Bot.*, XXVI, p. 49-81, avec 1 pl.

Chez un certain nombre d'Urédinées, surtout non européennes, les pédicelles ont la faculté de se gonfler plus ou moins par la pré-

sence de l'eau. L'auteur a constaté que chez divers *Gymnosporangium*, où les spores (en même temps que les pédicelles) se détachent facilement de la plante nourricière, ce détachement est facilité par la forme particulière du pédicelle. Il ne se gonfle pas en masse ; c'est une partie seulement du pédicelle qui se contracte et se tord par l'humidité.

La forme des pédicelles et la manière dont les spores se détachent sont très variables. Chez quelques espèces du genre *Phragmidium*, on remarque, lors du contact avec l'eau, une vive extension et torsion du pédicelle. Celle-ci, en se produisant lors de la maturité des spores, a pour effet de détacher les pédicelles de leur substratum. Les espèces, *Diorchidium Steudneri*, *Puccinia insueta* et *Uromyces Ipomeæ*, ont, sous les spores, un gonflement sphérique du pédicelle; l'effort exercé sur le pédicelle, par la naissance de cet organe chez les jeunes spores voisines, produit le détachement du pédicelle.

Chez d'autres espèces de *Puccinia* et d'*Uromyces*, les pédicelles, dans toute leur longueur, ou seulement à leur partie inférieure, sont épaissis et imprégnés par une substance qui se gonfle au contact de l'eau.

Les tiges de quelques autres espèces ne possèdent aucun renflement perceptible ; ici, vers l'époque de la maturité des spores, il se produit par l'effet de cette substance, qui a la faculté de se gonfler, une forte extension des pédicelles qui détache les spores mûres ; c'est ce qui se passe, par exemple, chez *Uromyces Therebinthae*, *Puccinia mirabilissima*, *Triphragmidium clavellosum*.

Chez certains *Uromyces*, cette force d'expansion est développée parce que le diamètre transversal des spores est plus grand que le diamètre longitudinal.

Le genre *Pileolaria*, dont les diverses espèces présentent ces divers modes de structure, ne paraît pas, d'après cela, être un genre naturel, d'autant plus que les espèces qui le composent n'ont point de caractère commun suffisant pour les réunir entre elles.

Pour un motif analogue, le genre *Diorchidium*, qui comprend les Pucciniées à spores placées transversalement, doit être considéré comme un genre artificiel. De même, la multiplicité des pores germinatifs sur laquelle est basé le genre *Uropyxis*, peut avoir aussi son origine dans la présence dans le pédicelle, ou dans l'enveloppe des spores, d'une assise susceptible de se gonfler par la présence de l'eau.

L'appareil séparateur a acquis son plus grand développement dans le genre *Ravenelia*. Ici, les pédicelles produits par plusieurs hyphes, possèdent (à la partie inférieure des spores) des organes susceptibles de se gonfler, des kystes, qui produisent le détachement des spores. GIORGINO.

SCHROETER. — **Ueber die Trüffelartigen Pilze Schlesiens.** (*Jahresb. d. Schlesch. Gis. vaterl. Cultur.*, 1892, p. 1.) **Sur les Tubéracées de la Silésie.**

Ce travail contient une liste des hypogées communes dans le pays.

Le *Tuber dryophilium* y est commun, les *Tuber puberulum*, *nitidum*, *rufum* sont rares au contraire. Le *Choiromyces meandriformis* qui y est abondant, n'y fait l'objet d'aucun commerce.

Harmand. — **Catalogue descriptif des Lichens observés dans la Lorraine avec des tables dichotomiques et des figures.** (*Bull. soc. sc.* de Nancy).

L'auteur a entrepris d'énumérer et de décrire les Lichens de la Lorraine. Ce premier fascicule contient d'intéressantes considérations générales sur l'anatomie, la physiologie, le rôle, la classification, la récolte, l'étude des Lichens : il contient, en outre, une première partie relative aux Lichens homéomères de la Lorraine au nombre de trente-sept, distribués en deux familles et en six genres ; trois espèces sont nouvelles.

Il n'existait pas de flore des Lichens spéciale à notre province de Lorraine. L'auteur paraît bien au courant des récentes publications et des nouvelles méthodes. Aussi souhaitons-nous vivement qu'il puisse poursuivre et terminer son œuvre. *R. Ferry.*

Petruschky (J.). — **Ueber die Conservirung virulenter Streptococcenculturen** (*Centralbl. f. Bacter. u. Parasitenkunde 1 Abth.*, p. 551). **Sur la conservation de la virulence des cultures de Streptocoques.**

L'auteur emploie une glacière pour conserver la vie et la virulence des cultures si instables de streptocoques sans la moindre altération du milieu de culture. Quand les streptocoques se sont suffisamment développés, en les maintenant, durant deux jours, à une température de 22°, on les place simplement dans une glacière et ils peuvent y rester durant de longs mois sans rien perdre de leur virulence.

Cette méthode s'est montrée également efficace pour d'autres espèces pathogènes, notamment le vibrion du choléra, et pour y empêcher la production de formes durables.

Halsted. — **Moindre résistance des plantes à feuilles panachées aux maladies causées par les champignons.** (*Report of the Départment of the New. Jersey Agric. College Experimentstation, Trenton*, 1892 et 1894).

L'auteur cite, notamment, un lierre à feuilles panachées dont les feuilles étaient couvertes de taches causées par le *Vermicularia trichella* Fr., tandis que les feuilles vertes des lierres ordinaires environnants étaient presque indemnes. Dans une feuille panachée, les parties blanches résistaient même moins à la maladie que les parties vertes.

CHRONIQUE

Nous donnons un regret et un pieux souvenir à nos collaborateurs, M. Richard, ancien procureur de la République de la Vendée, décédé à Pas-de-Jeu, le 15 janvier, et à M. le docteur Müller d'Argovie, directeur du jardin botanique de Genève, décédé à Genève, le 28 janvier.

Tableau d'interprétation des planches de Bulliard

(*suite*, voir année 1895, p. 93, 141 ; année 1896, p. 37).

BULLIARD			FRIES		M. QUÉLET M. MASSEE (Myxomycètes)	
Num.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages.	Noms.	Pages
(547)	3. Ag. pyrospermus.......	568	Pluteus *nanus P*..............	187	Pluteus chrysophæus *Schaef*....	285
548	Ag. grammopodius (585, f. 1)	617	Tricholoma grammopodium *Bull*..	74	Gyrophila grammopodia *Bull*....	266
549	A. B. C. Ag. mucosus......	661	Cortinarius collinitus *Sow*.......	354	Cortinarius collinitus *Sow*.......	125
	D. E. F. Id...........		Cortinarius mucosus *Bull*.......	355	Cortinarius mucosus *Bull*........	125
550	1. Ag. Fibula.............	534	Omphalia Fibula *Bull*..........	164	O. Fibula, *var*. rosea *Bull*.......	197
	2. Ag. pellucidus..........		Tubaria pellucida *Bull*..........	273	Hylophila pellucida *Bull*........	91
	3. Ag. amadelphus.........		Marasmius amadelphus *Bull*.....	474	Marasmius amadelphus *Bull*.....	317
551	1. Ag. Ericetorum.........	523	Clitocybe Ericetorum *Bull*.......	99	Omph. Ericetorum *Bull*.........	248
	1. C. Id...............		Id. *fragrans* (?)..............	(78)	Hygrophorus niveus *Scop*.......	
	1. D. Id...............		*Clitocybe Ericetorum Bull*......	99	Hygr. niveus *Scop*.............	258
	2. Ag. eburneus..........		Hygrophorus eburneus *Bull*.....	406	Hygr. eburneus *Bull*...........	260
552	1. Ag. *campanulatus*......	431	*Galera ovalis Fr*...............	268	Panæolus campanulatus *Bull*.....	54
	2. F. G. striatus..........		Psathyrella hiascens *Fr*.........	314	Coprin. hiascens *Fr*............	42
	2. E. Ag. striatus.........		Coprinus plicatilis *Curt*.........	331	Coprin. plicatilis (mal colorié) *Curt*.	43
553	I. II. M. P. Ag. infundibuliform.	510	Clitocybe inversa *Scop*..........	96	Omph. inversa *Scop*............	245
	G. O. H. Id...........		Id. *inversa Scop*..........		Omph. flaccida *Sow*...........	245
	I. N. O. Id...........		Id. *inversa Scop*..........		Id. splendens *P*.............	
554	1. A. B. Ag. lignatilis......	528	Flammula apierea *P*............	249	Dryophila apierea *P*...........	
	2. Ag. *cupularis*..........		*Tubaria cupularis Bull*.........	272	Lactarius cupularis *Bull*........	353
(555)	1. Ag. phaiocephalus.......	607	*Inocybe* phaiocephala *Bull*.......	231	Rhodoph. phaiocephalus *Bull*....	180
	2. Ag. *fulvus*............		Tricholoma fulvellum *Bull*.......	50	Gyr. *fulva Bull*................	290
556	1* Ag. chrysenteron.......	565	Id. chrysenteron *Bull*....	64	Gyroph. chrysenteron *Bull*......	280

Planches.	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet	Pages.
556	2. Ag. pleopodius.........	565	Nolanea pleopodia *Bull*.........	209	Rhod. pleopodius *Bull*..........	170
	3. Ag. odorus........		Clitocybe odora *Bull*............	85	O. *viridis Scop*...............	250
557	1. Ag. stypticus (140).....	389	Panus stypticus *Bull*...........	489	Panus stypticus *Bull*...........	324
	2. Ag. petalodes (226).......		Pleurotus *petaloides Bull*........	175	Pleurotus geogenius *D. C*........	331
558	1. Ag. deliquescens........	409	Coprinus deliquescens *Bull*......	327	Coprinus deliquescens *Bull*......	47
	2. Ag. hydrophorus........		Psathyrella hydrophora *Bull*....	314	Coprinus hydrophorus *Bull*.....	47
559	1. Ag. *azonites*...........	497	Lactarius *flexuosus Fr*.........	(74)	Lactarius azonites *Bull*.........	362
	2. Ag. plumbeus..........		Id. plumbeus *Scop*........	429	Lactarius plumbeus *Scop*........	126
560	1. A. B. H. Ag. melinoides.	444	Galera Sphagnorum *P*..........	270	Galera Sphagnorum *P*..........	86
	1. C. D. E. G. Id......		Id. Hypnorum *Batsch*.......	270	Galera Hypnorum *Batsch*.......	78
	1. F. Id......		Naucoria melinoides *Fr*.........	257	Hylophila melinoides *Fr*.........	86
	2. Ag. Adonis............		Mycena Adonis *Bull*............	134	Mycena Adonis *Bull*............	220
	P. id. var. *virens*.......		Mycena *Adonis Bull*............	134	Mycena virens Bull............	220
	3. Ag. Tentatula...........		Omphalia setipes *Fr*............	164	Omphalina setipes *Fr*...........	197
561	1. Ag. pellospermus........	426	Psathyra corrugis *P*............	316	Drosophila corrugis *P*..........	60
	2. L. Ag. papilionaceus...		Panæolus campanulatus *L*.......	311	Panæolus campanulatus *L*.......	54
	2. M. N. Id..............		Id. papilionaceus *Fr*.......	311	Panæolus papilionaceus *Fr*......	55
562	Ag. amarus...............	478	Flammula *alnicola Fr*..........	248	Dryophila sublateritia *Schaef* (?)..	158
563	1. Ag. conocephalus.......	499	*Bolbitius* conocephalus *Bull*.....	334	Galera conocephalus *Bull*.......	83
	2. Ag. fimbriatus..........		Naucoria *limbata Fr*...........	264	Hyl. (nauc.) escharoides *Fr*.....	91
	3. M. Ag. pumilus.........		Mycena flavo-alba *Fr.* (?).......*(103)		Myc. flavo-alba *Fr*..	
	3. N. O. Ag. pumilus......		Mycena lactea *P*...............	135	Mycena lactea *P*...............	222
	3. R. S. T. Ag. trichopodius		Id. dilatata *Fr*.............	151	M. stylobatus *P*., var. dilatata *Fr*.	206
	4. Ag. fistulosus...........		Id. gypsea *Fr*............	135	Mycena gypsea *Fr*..............	222
564	A. Ag. hydrogrammus.....	515	Omphalia hydrogramma *Bull*....	155	Omphalina hydrogramma *Bull*...	202
	B. J. E. Ag. hydrogrammus.		Id. ventosa *Fr*...........	155	Omphalina ventosa *Fr*..........	203
	C. D. E. Id..........		Entol. *rhodopolium Fr*.........*(147)		Rhod. nidorosus *Fr*............	
	G. H. Id. (575 G. J.)		Clitocybe *expallens Bull*........	*(74)	Omphalina hydrogramma *Bull*...	

Planches.	Noms de Bulliard	Pages.	Noms de Fries	Pages.	Noms. de M. Quélet.	Pages.
565	Ag. micaceus.............	415	Coprinus micaceus *Bull*.........	325	Coprinus micaceus *Bull*.........	48
566	1. Ag. physaloides.........	430	Psilocybe physaloides *Bull*......	300	Geophila (Psilocybe) physal. *Bull*.	
	2. Ag. bullaceus...........		Id. bullacea *Bull*..........	299	Geophila bullacea *Bull*..........	64
	3. Ag. coprophilus.........		Id. coprophila *Bul*........	299	Geophila coprophila *Bull*........	64
	4. Ag. nitens.............		Stropharia *stercoraria Fr*.......	287	Geop. (Stroph.) semiglobata *Batsch*	69
567	1. Ag. çamphoratus........	494	Lactarius camphoratus *Bull*.....	437	Lactarius camphoratus *Bull*......	360
	2. Ag. theiogalus..........		Id. theiogalus *Bull*........	432	Lactarius theiogalus *Bull*........	356
	3. Ag. *azonites*...........		Id. fuliginosus *Fr*.........	434	Lact. *azonites Bull*............	362
568	1. Ag. cyathiformis........	212	Clitocybe pruinosa *Lasch*........	101	Omph. *cyathif*., *var*. pruin. *Lasch*.	239
	2. Ag. pyxidatus..........		Omphalia pyxidata *Bull*.........	157	Omphalia pyxidata *Bull*.........	203
569	1. F. G. Ag. Clavus........	542	Collybia *Clavus Bull*...........	123	Mycena rubella *Quél*............	
	1. H. P. Id.............		Id. ocellata *Fr*...........	123	Collybia ocellata *Fr*............	233
	2. Ag. epiphyllus.........		Marasmius androsaceus *L*.......	477	Marasmius androsaceus *L*.......	311
	3. Ag. androsaceus (64)....		Id. *Rotula*.............	477	Marasmius Bulliardi *Quél*.......	312
570	1. Ag. amethysteus........	560	Clitocybe laccata *Scop*..........	108	Cl. lacc. *Scop*. *v*. amethyst. *Vaill*.	237
	fig. minor. Ag. coccineus...		Hygrophorus *miniatus Fr*......	418	Hygrophorus coccineus *Bull*....	253
	2. S. Y. X. Id.........		Hygrophorus coccineus *Bull*.....*	(330)	Hygrophorus coccineus *Bull*....	253
(571)	1. Ag. frumentaceus.......	602	Tricholoma frumentaceum *Bull*..	52	H. Russula *Schaef*. *v*. purpurascens *A. S*.	262
	2. Ag. acerbus............		Id. acerbum *Bull*.......	71	Gyrophila acerba *Bull*..........	288
572	Ag. butyraceus...........	615	Collybia butyracea *Bull*.........	113	Collybia butyracea *Bull*.........	230
(573)	1. Ag. Orcella (591)........	520	Clitopilus Orcella *Bull*..........	197	*P. prunulus Scop*..............	108
	2. Ag. geotropus..........		Clitocybe geotropa *Bull*.........	96	Omph. geotropa *Bull*..........	242
(574)	1. Ag. fulvus............	608	Tricholoma *nictitans Fr*.........	50	Gyrophila fulva *Bull* (genuina)..	XIX
	2. Ag. parasiticus.........		Nyctalis parasitica *Bull*.........	464	Nyctalis parasitica *Bull*.........	41
575	E. Ag. cyathiformis.......	512	Clitocybe *candicans P*..........	88	Omphalia brumalis *Fr* (*litt*).....	
	F. H. Ag. cyathiformis.....		Id. *cyathiformis* Bull......	100	Omph. infundibuliformis *Schaef*.	238
	G. I. Id. (564 G. H).		Id. expallens *P*..........	100	Id. Id....	

Planches	Noms de Bulliard.	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
575	K. L. Ag. cyathiformis.....	512	Clitocybe *vibecina Fr.* (?).......	(75)	Omphalia expallens *P*...........	
	M. N. Id.............		Id. cyathiformis B*ull*......	100	Omphalia cyathiformis B*ull*.....	
(576)	1. Ag. gnaphaliocephalus..,	517	Inocybe Tricholoma A. et S.....	236	Paxillus Tricholoma *A. et S*.....	110
	Ag. contiguus (220).......		Paxillus involutus *Batsch*.......	403	Paxillus involutus B*atsch*.......	111
	D. Ag. bulbosus..........		Amanita *Mappa Fr*.............		Amanita junquillea............	
(577)	G. H. M. Ag. bulbosus.....	670	Amanita *Mappa Fr*............	19	Amanita citrina *Schaef*.........	307
	E. F. Id...........		Id. recutita *Fr*...........	19	Am. *porphyria*, A. et S., *v.* recut. *Fr.*	308
578	Ag. ileopodius K. M. P. (586 f. 2 et 592)	656	Cortinarius incisus *P*.	(*301*)	Cortinarius ileopodius *Bull*......	142
	Id. J. I. L...........		Cortinarius ileopodius *Bull*......	385	Cortinarius paleaceus *Weinm*...	142
579	1. Ag. (repandus, sinué)....	587	Hebeloma sinuosum *Fr*.........	237	Hyl. sinuosua *Fr*..............	94
	2. Ag. nigrescent (212)....		Russula nigricans *Bull*..........	439	Russula nigricans *Bull*.........	350
580	A. B. Ag. ovinus..........	592	Tricholoma cuneifolium *Fr*......	61	Gyrophila cuneifolia (mal coloré).	277
	C. R. Id..............		Hygrophorus ovinus *Bull*.......	415	Hygrophorus ovinus *Bull*........	258
581	1. Ag. alneus (346)........	382	Schizophyllum commune *Fr*.....	492	Schizophyllum commune *Fr*.....	365
	2. Ag. epixylon...........		Pleurotus applicatus *Batsch*.....	180	Calathinus applic. B*atsch*. (m. col.)	194
	3. Ag. sessilis (152)........		*Claudopus* variabilis *P*..........	213	Crepidotus variabilis *P*.........	
582	1. Ag. ephemeroides.......	404	Coprinus ephemeroides B*ull*.....	328	Coprinus ephemeroides *Bull*.....	52
	2. Ag. typhoides (16)......		Id. comatus *Fl. dan*.......	320	Coprinus comatus *Fl. dan*.......	53
583	Ag. colubrinus............	484	Lepiota procera *Scop*...........	29	Lepiota procera *Scop*..........	301
584	Ag. dyemogalus...........	503	Lactarius *quietus Fr*...........	431	Lact. iactifluus (coul. omise) *Sch.*	359
585	1. Ag. grammopodius (518)..	617	Tricholoma grammopodia *Bull*...	74	Gyr. gramm. B*ull*., et Gyr. cnista *Fr*.	265
	2. Ag. Hariolorum.........		Collybia Hariolorum B*ull*.......	177	Marasmius Hariolorum B*ull*.....	320
586	1. Ag. psammocephalus....	655	Cortinarius arenatus *P*..........	365	Cortinarius arenatus *P*..........	152
	2. A. B. Ag. ileopodius (578)		Id. ileopodius Bull......	385	Cortinarius ileopodius B*ull*......	142
	2. Excl. A B. Id. (578 K. M. P. et 592)		Id. incisus *P*...........	384	Cortinarius incisus *P*..........	142
587	1. Ag. ficoides............	526	Hygrophorus pratensis *P*........	413	Hygrophorus pratensis *P*........	257
	2. Ag. glutinosus..........		?	*(332)	Hygr. (camaraphyllus)?.........	
588	Ag. sideroides...........	574	Naucoria sideroides B*ull*........	258	Hylophila (nauc.) sideroides B*ull.*	87

Planches	Noms de Bulliard	Pages.	Noms de Fries.	Pages.	Noms de M. Quélet.	Pages.
589	1. Ag. arenatus........	595	Trichol. cognatum *Fr*...........	70	Gyrophila *arcuata* Bull.........	267
	2. Ag. cartilagineus.......	596	Trichol. cartilagineum *Bull*......	60	Gyr. cartilaginea *Bull*..........	276
(590)	Ag. phonospermus.........	568	Entoloma sinuatum *Fr*..........	193	Rhodophyllus (Entol.) sinuatus *Fr*.	179
591	Ag. Orcella...............	519	Clitopilus Orcella *Bull*..........	197	*Paxillus* (Orcella) *prunulus Scop*.	
592	Ag. ileopodius............	656	Cortinarius ileopodius *Bull*......	385	Cortinarius ileopodius *Bull*......	143
593	Ag. solitarius.............	675	Amanita strobiliformis *Vitt*......	22	Amanita (peploph.) *solitaria* Bull.	306
294	Ag. *grammocephalus*......	616	Collybia platyphylla *Fr*.........	110	Collybia *grammocephala* Bull...	228
595	1. Ag. aimatospermus.....	638	Psalliota hæmatosperma *Bull*....	282	*Lepiota* hæmatosperma *Bull*.....	300
	2. Ag. tegularis...........	639	Pholiota *tegularis* Bull.........	216	Hylophila (Cyclopus) ombrophila.	96
	3. Ag. ramentaceus........	640	Armillaria ramentacea *Bull*......	42	Gyr. (Arm.) ram. *Bull*. y comp. cingulata *F*.	286
596	1. Ag. aimatochelis........	660	Cortinarius *craticius Fr*........	364	Cortin (Telam.) hæmatochelis *Bull*.	
	2. Ag. mucosus...........	661	Cortinarius collinitus *Sow*.......	354	Cortinar. (Myxac.) collinitus *Sow*.	
(597)	1. Ag. Coronilla...........	633	Stropharia Coronilla *Bull*.......	285	*Geophila* (Stroph.) Coronilla *Bull*.	68
	2. Ag. pudicus............	635	Pholiota pudica *Bull*............	218	*Lepiota* pudica *Bull*............	300
598	1. Ag. purpureus, pourpré..	647	Cortinarius *orellanus Fr*.......	371	Cortinarius cinnabarinus *Fr*.....	
	2. A. Ag. araneosus.......	649	Id. violaceus *L*.........	360	Cortinarius violaceus *L*.........	
	2. B. C. Ag. araneosus.....	650	Id. bivelus *Fr*.........	375		
599	Ag. rimosus..............	558	Inocybe destricta *Fr*............	232	Inocybe destricta *Fr*............	
600	Q. R. S. Ag. araneosus....	650	Cortinarius *torvus Fr*..........	376	Cortinarius impennis *Fr*........	
	Z. Y. Ag. arancosus.......	650	Cortinarius *subnotatus P*........	373	Id. sebaceus *Fr*.........	
	U. Ag. id...........	653	Cortinarius *licinipes Fr*........	376	Cort. bolaris..................	
	X. W. T. Ag. araneosus...	653	Id. Id.		Cort. licinipes *Fr*..............	
601	1. Ag. gymnopodius.......	531	*Flammula* gymnopodia *Bull*....	244	Omphalia gymnopodia *Bull*......	251
	C. Ag. lacteus............	532	*Mycena capillaris Fl*. D.........	153	Omphalina polyadelpha. *Lasch*...	
	D. Ag. lacteus............		Id. Id. *P*..........		Id. gracilis *Quél*.........	IX
	E. G. Ag. lacteus.........		Omphalia integrella (ex Kickx)...		E. H. Omphalina integrella *P*....	
	3. Ag. *helvelloides*.........	533	Cantharellus cupulatus *P*........	458	Cantharellus *helvelloides* Bull...	38
602	Ag. argyrospermus........	604	Trichol. saponaceum *Fr*.........	59	Gyrophila saponacea *Fr*.........	277

NOTES ET OBSERVATIONS

par le Dr René Ferry

Planche 2. — M. Quélet a adopté le synonyme de Vaillant, *virescens*, comme plus ancien et plus descriptif.

4. — Bulliard (d'après le texte) rattachait au *Boletus chrysenteron* cet échantillon déjà avancé et peu reconnaissable.

14. — Pour Fries, ce serait *Lactarius rufus*. Bulliard, au contraire, rapporte cette figure à la même espèce que la planche 529, fig. 2, c'est-à-dire à l'*Ag. torminosus*.

Nous y verrions plutôt cette dernière espèce, mais la couleur est un peu trop foncée, le dessin ayant été fait en une seule teinte qui s'est trouvée trop accentuée ou qui s'est altérée ultérieurement.

26. — M. Quélet considère cette planche comme représentant *Russula virescens* et non *R. furcata ;* en effet, la couleur a été disposée par taches et non uniformément répartie.

32. — Cette figure a plutôt la forme, le genre d'aiguillons et la couleur de *Utraria hirta* que de *U. piriformis* (note de M. Quélet).

36. — Bulliard (p. 612) rapporte à l'*Ag. fusipes* les individus représentés sous le nom d'*Ag. contortus*, planche 36.

40. — Les diverses figures que cette planche représente sont désignées sous le nom collectif de Pézizes à lentilles (*Peziza lentifera*).

La figure A est, d'après le texte, *Nidularia striata* Bull.

Les figures CC sont, d'après le texte, la même espèce que celle représentée planche 488, f. 2, c'est-à-dire *Nidularia laevis* var. *glabra* (*Nidularia Crucibulum* Fr.).

Quant à la figure B, ce serait, d'après le texte, *la Nidularia laevis*, var. *tomentosa* (= *vernicosa* Bull. = *campanulata* Fr.) ; mais d'après Kickx et aussi d'après M Quélet cette figure représenterait plutôt *Cyathus Crucibulum* Quél. = *Nidularia Crucibulum* Fr.

44. D'après M. Boudier, *Peziza Catinus* est plus petit et plus pédiculé. La figure ressemblerait à *Pustularia ochracea* Boudier, mais, à cause de sa station, l'échantillon de Bulliard doit rester sous le nom de *Peziza cerea*.

46. — Ce polypore, représenté d'abord sous la planche 46 et désigné alors par Bulliard sous le nom de *Boletus elegans*, a été plus tard représenté par lui sous les planches 360 et 445, fig. 2 et désigné alors définitivement sous le nom de *B. Calceolus*. « Il faut, dit-il, rapporter à cette espèce le champignon représenté sous le nom de Bolet élégant, planche 46. »

54. — D'après M. Quélet, l'*Ag. vinosus* Bull. paraît être le *Paxillus leptopus* Fr. Ce qui confirme cette opinion, c'est que d'après Saint-Amans *Fl. Agenaise*, p. 574, Bulliard le rapportait à son *Ag. contiguus* (*Paxillus involutus* Fr.) dont *Paxillus leptopus* n'est qu'une variété.

68. — *Coprinus stercorarius* Bull., (non Fr.).

Voici la description que M. Quélet donne de cette espèce : Coprin véliforme *hyalin-grisâtre, à saveur salée* (Bulliard), trans

lucide et très fugace. Stipe tubuleux, allongé (0^m10-15) voilé de filaments soyeux, puis glabres. Péridium campanulé, puis aplani et retroussé (0^m01-0^m02) peluché.

Il est plus grêle et plus fugace que *fimetarius* L. qui l'accompagne le plus souvent.

Il est plus grêle que *niveus*: il est fusiforme et non radicant.

Coprinus stercorarius Fr. paraît être une variété de *niveus* Pers. (D'après M. Quélet, supplément XVIII.)

76. — Bulliard (d'après le texte) estimait que c'était la même espèce que *Collybia fusipes.*

90.— Cette figure, ainsi que la figure C de la planche 434, représente l'*Ag. erythropus* Pers. (syn. nº 206) qui pour M. Quélet est *Collybia erythropus.* — Le *Collybia acervata* Fr. en est synonyme et aussi une forme cespiteuse. Dans la table de son *Systema*, Fries rapportait cette figure 90, à *Ag. erythropus.*

Dans ses *Hyménomycètes Europæi*, sous l'*Agaricus acervatus*, Fries dit : « L'*Ag. repens* Bull. t 90, ressemble à l'*Ag. acervatus*, mais c'est une autre espèce, une forme monstrueuse de l'espèce suivante (*Ag. dryophilus*), forme affine à l'*Ag. funicularis.* »

92.— Bulliard (texte p. 426) considérait les individus représentés par cette planche comme appartenant à l'*Ag. annularius* Bull. (*Ag. melleus* Fr.) Ce fait résulte aussi des annotations inscrites de la main de Bulliard sur son exemplaire de *l'Histoire des Champignons*, déposé au Muséum, à Paris.

104.— *Lactarius zonarius.* Espèce dédoublée par Fries en *Lact. zonarius* et *Lact. insulsus.* (Note de M. Quélet).

111. — Cette planche, citée par Kickx, ne se trouve pas dans l'Histoire des champignons, mais dans celle des plantes vénéneuses de Bulliard, en regard de la page 151. C'est l'ergot du seigle (sclérote du *Claviceps purpurea*) (1).

112.— M. Quélet considère cette figure comme se rapportant à un arrêt (produit par un temps sec) dans le développement de l'*Ag.* (*Bolbitius*) *hydrophilus* Fr. — *Drosophila hydrophila* Quél. — L'*Ag. piluliformis* doit donc disparaître de la nomenclature. — D'après le texte de Bulliard, c'est la même espèce que l'*Ag. hydrophilus.*

134.— D'après Kickx, le champignon représenté par cette planche paraît être *Ag. campestris sylvicola*, et celui que représente la planche 514 serait, au contraire, l'*Ag. campestris praticola.*

Pour M. Quélet, c'est bien l'*Ag. campestris*, mais à écailles un peu trop bistrées, ce qui le fait ressembler à *Psalliota villatica* Brondeau.

142. — M. Quélet préfère le synonyme *Ag. Georgii* (de l'époque de la Saint-Georges, 23 avril) De l'Ecluse (Clusius) comme plus ancien, tout en conservant le nom *Albella*, D C., pour une variété entièrement blanche.

(1) Les numéros impairs, qui n'existent pas dans le commencement de la série des planches des champignons de Bulliard, se retrouvent dans la série de ses planches des *Plantes vénéneuses*.

148, A C. — M. Quélet ayant réservé le terme de *Clavus* pour l'*Ag. Clavus* Schæf. (= *esculentus* Fr. = *perpendicularis* Bull. = *tenacellus* Pers), a dû trouver pour l'*Ag.* (*Collybia*) *Clavus* Fr. *Ag. Clavus* Bull.), une nouvelle épithète *rubellus*. De plus, il a transporté cette espèce, du genre *Collybia*, dans le genre *Mycena*, à raison de ce que la marge du chapeau est *droite* dans le jeune âge.

Je rappellerai en outre que c'est sur des échantillons que je lui ai envoyés de Saint-Dié que M. Quélet a créé cette espèce *Mycena rubella* et reconnu son identité avec les figures A et C de la planche 148 de Bulliard.

152. — M. Quélet a transporté cette espèce du genre *Claudopus*, dans le genre *Crepidotus*, parce que les spores sont ocracées et non rosées

162. — Bulliard réunit les planches 162 et 507. Or celle-ci (507) représente certainement *Mycena pura*.

164. — M. Quélet a préféré, comme plus ancien, le nom donné par Schæffer, *Ag. fuscescens*, quoique moins descriptif.

166. — L'*Ag. lycoperdonoides* Bull., pl. 166 (*Nyctalis asterophora* Fr.), est ici figuré sur l'*Ag. fusipes*, et Bulliard ajoute au bas de la planche : « C'est toujours sur l'Agaric pied-fu que je l'ai rencontré ». (*Note de M. Guillemot.*)

192. — D'après la station, F. A., serait *Lycogala epidendrom* Fr. Syst. III, 82. (M. Quélet, *in litteris*).

194. — L'*Ag. lacrymabundus* Fr. est l'*Ag. cotoneus* Quél., et non l'*Ag. lacrymabundus* Bull. (qui est synonyme de l'*Ag. velutinus* Pers.).

196. — M. Quélet préfère à toute autre l'épithète *hispida* Schæff. comme étant la plus ancienne.

M. Saccardo fait aussi rentrer ce champignon dans le genre *Helvella* ; mais, d'après M. Boudier, ce n'est pas une Helvelle.

212. — D'après M. Quélet, l'épithète *alba* (*Clavaria* (Ramaria) *alba*) doit remplacer comme nom spécifique *coralloïdes* Fr. emprunté à Linné qui réunit sous ce nom : *flava*, *formosa* ' *aurea*, etc.

220. — C'est le *Xylaria digitata* (L.) Grev. fl. Edin. 356 ; Nits. Pyr. Germ., p. 9, Sacc. Syll. I, p. 339 ; *Clavaria digitata* Linn. S. veg. ed. XV, p. 1010.

222. — *Ramaria flava*. Pour la couleur, il pourrait y avoir doute, mais c'est la forme de *flava* ! La figure pourrait aussi cependant représenter *aurea*, mais ce qu'en dit Bulliard est de *flava* sans aucun doute. (Note de M. Quélet).

236. — M. Quélet a préféré comme plus ancien le nom donné par Schæffer, *Boletus rufus*.

238. — Kickx pense que les figures A B C D pourraient bien représenter *Geaster rufescens*, E F *Geaster mammosus* et G H *G. hygrometricus*. M. Quélet considère toutes ces figures comme représentant *Geaster hygrometricus* Fr. dont *Lycoperdon stellatum* Bull. est synonyme. (Voir la note 471,1.)

248. — La figure de Bulliard, à stipe creux, démontre qu'elle ne représente pas un *Entoloma* (comme Fries le supposait, *Entoloma ardosiacum* Fr.) mais bien un *Eccilia (Eccilia ardosiaca* Bull. ; Quélet Jura, I, tab. 6, f. 3 ; *Eccilia Mougeotii* Fr. Hymén. p. 212). L'adjectif *ardosiacus* étant réservé pour *Eccilia*, il fallait trouver une autre épithète pour *Entoloma ardosiacum* Fr., M. Quélet lui a donné celle de *nitidum*. (*Entoloma nitidum* Quél. ass. fr. 1882, t. XI, f. 3. = *Entoloma ardosiacum* Fr., Ic. t. 94, f. 4).

250. — D'après Fries (Hym. p. 360), cette figure concorde bien pour la couleur et la taille, mais à tort le chapeau paraît lisse et glabre. Bulliard du reste a complété et corrigé cette figure par celle de la planche 598.

276. — M. Quélet considère cette figure comme représentant une variété de l'*Ag. umbelliferus* et non une espèce particulière.

282. — C'est le *Lact. turpis* (*Veinmann)* Fr.

286. — M. Quélet considère l'*Ag. Catinus* comme une variété blanche d'*Ag. infundibuliformis*.

296. — Voir note 366, *in fine*.

310. — Pour les figures de cette planche, Fries a créé le *Trametes Bulliardi*, à tort d'après M. Quélet qui considère la fig. A comme *Tr. suaveolens* et les fig. B C comme *Tr. rubescens*.

316. — Fries ne cite pas cette planche avec la diagnose d'*Am. rubescens* ; mais il la cite à la suite de la diagnose d'*Am. aspera* (p. 24) comme étant relative à *Am. rubescens*. M. Quélet a substitué à *rubescens* Fr., le terme *rubens* Scop., comme antérieur.

350. 2. — Les deux figures en haut et à droite représentent, d'après M. Quélet, *Lenzites trabaea* Quél., Fl. 367.

366. — Ce polypore géant de Bulliard, admis comme espèce par Fries, n'est, d'après de nouvelles observations, qu'un état (à peine une forme) de *Boletus sulfureus* Bull. pl. 429, croissant dans les bâtiments humides comme dans les forêts ombreuses, sur le chêne altéré : cette forme atteint le poids de 10 kilogrammes, Bulliard dit même de 30 livres, et se développe dans des stations moins aérées et surtout moins éclairées, ce qui donne au *péridium* une couleur *blanchâtre* ou *crême-ocracé*, puis *fauve*, avec des *pores crème* à peine teintés, si bien que, d'après M. Quélet, on doit réunir en une seule toutes les espèces de ce groupe sous le nom plus ancien de *caudicinus* Schæf, t. 131 et 132.

Ainsi d'après M. Quélet *in litteris*, le *Boletus Laricis* Bull. t. 296 (*Polyp. officinalis* Fr.), que M. Quélet considère comme une variété de *Polyporus sulfureus*, devrait s'appeler *Leptosporus caudicinus*, var. *Laricis* Bull.

376, 2. — *Dacrymyces chrysocoma* (Bull.) Tulasn. (Ann. sc. nat. 1853, p. 221.)

376, 4. — D'après Kickx, cette figure n'est pas indiquée par Fries, mais elle concorde complètement avec *Pez. cinerea*, v. *viridis* Fr.

378. — *Stereum ferrugineum* Fr. « hymenio glabro », attribué par Fries à Bulliard n'est pas celui de Bulliard qui est hérissé-velouté et qui répond au *Stereum rubiginosum* de Schrader. (Note de M. Quélet).

386. — La fig. A. (*Tremella cerebrina alba* Bulliard) est le *Dacrymyces hyalina* puisqu'elle est blanche d'après Bulliard, quoique la figure la représente un peu jaune.

La fig. B. (*Tremella cerebrina lutea* Bulliard) est *Tremella mesenterica*. (Note de M. Quélet.)

396, 1. — *Lachnea carnosa* Bull. Peridium urcéolé puis cupulaire (0^m005-7), très épais, floconneux, *blanc de neige;* chair *blanche,* tachée de *rose rouge*. Hyménium creux, *rose incarnat*. Spore fusiforme (0^m015-18), biocellée, rosée (XVI[e] supplément à la *Flore mycol.* de M. Quélet, pl. XXI, fig. 15). Sur le bois pourri, Alpes, Tyrol (Bresadola), affine à *leucotricha*.

Dans la figure de Bulliard, l'hyménium pubescent et le voile grisâtre sont peut-être l'effet d'une mucédinée. (D'après M. Quélet, supplément XVI.)

401. — *Placodes igniarius* d'après la figure; *Placodes nigricans* (!) d'après le texte de Bulliard. (Note de M. Quélet.)

403. — *Mycena rugosa. Collybia collina* ne vient ni dans les bois, ni dans les champs ; n'a pas le péridium sillonné, ni un stipe aussi élancé et dilaté en bas, ni cette couleur. (Note de M. Quélet.)

404. — *Saccardo* Syll., VIII, p. 901. *Chœromyces meandriformis*, t. 404, fig. A. et B. *excl.*

410, 3. — D'après M. Saccardo VIII, p. 261 et p. 839, cette figure de Bulliard ne représente pas *Peziza bicolor* Sowerb., t. 369, fig. 7 ; Fries, obs. II, p. 305 (*Peziza Aspegrenii* Fr., Systema II, p. 131). Cette figure de Bulliard représente, au contraire, le *Dasyscypha bicolor* (Bull.) Fuck. Symb. mycol., p. 305 (*P. minuta* Fl. dan. t. 779, fig. 2, et *P. Lachnum* Karst.)

414. — Cette production paraît être une forme monstrueuse de polypore : elle présente des cavités (que Bulliard appelle loges séminales) dont les unes sont closes et dont les autres s'ouvrent au dehors. Cette disposition a été observée, soit dans des formes conidiales de polypores, soit dans des formes basidiales, voir *Polyporus Mylittae* Cooke et Mass. (*Fev. myc.* 1895, p. 165.)

422, 1. — Le *Naucoria semiorbicularis* a été à tort dédoublé par Fries en *pediades* Fr. et *semiorbicularis* Bull. qui, d'après M. Quélet, ne constituent qu'une seule et même espèce.

423. — Fries considère l'*Ag. argyraceus* Bull. comme une variété de l'*Ag. terreus* et M. Quélet comme une variété de l'*Ag.* (Armillaria) *ramentaceus*.

425, 1. — M. Quélet pense que l'*Ag. titubans* Bull. comprend les *Agaricus vitellinus* Pers., *Bolbitius fragilis* Fr. et *Bolbitius luteolus* Fr. Toutes ces fausses espèces ne sont que des formes du même champignon qui dans la classification de M. Quélet est *Pluteolus titubans* (Bull.) Q.

426. — Le *Pleurotus glandulosus* est une forme ou plutôt un état maladif du *Pleurotus ostreatus :* l'humidité détermine une végétation pileuse qui englobe divers corps étrangers.

V. *Rev. Myc.*, Boulier. *Tubercules pileux des lames d'Agarics*, 1894, p. 36.

427, 1. — Cette figure représente le *Gymnosporangium clavariaeforme* (Jacq.) Rees. (*Podisoma Juniperi communis* Fr.) avec ses réceptacles cylindriques ou longuement claviformes.

C'est la forme à téleutospores d'une Urédinée dont la forme écidienne est le *Roestelia Oxyacanthae* Link. *(R. lacerata Tub.)*, parasite de l'Aubépine.

Le Genévrier commun peut encore porter une autre espèce de *Gymnosporangium*, le *Gymnosporangium juniperinum* (L.) W. = *Podisoma Juniperi* (Link.) à réceptacles hémisphériques ou coniques, dont la forme écidienne est le *Roëstelia cornuta* sur le *Sorbus aria*, le *S. aucuparia*, *le Pirus communis et* l'*Amelanchier vulgaris*.

427, fig. 3. — *Tremella vesicaria* Bull. ; Berkeley Engl. Bot. t. 2451 ; Fr. hymnen. Europ. p. 691.

Sur la terre, en Angleterre, Amérique. Par sa taille et sa station sur la terre on la prendrait facilement pour un Nostoc ; mais, d'après le témoignage de Berkeley, c'est une vraie Trémelle (Sacc. Syll. VI, p. 783).

428, 1. — Fries préfère, comme plus ancien, le nom spécifique *albus* donné par Shaeffer.

(V. Fries p. 70 et 71 Hymnen. Europaei).

Fries cite comme synonyme *Ag.* (tricholoma) *albus* et *leucocephalus* Bull. pl. 536 ; il ne cite pas la planche 428 que cependant Bulliard réunit dans la dénomination des planches et dans le texte.

Il est à noter que l'*Ag.* (tr.) *leucocephalus* Fr. est une autre espèce de *leucocephalus* Bull.

428, 2. — Au terme *cinerascens* Bull., M. Quélet préfère *aggregatus* Shaef, comme plus ancien. *(Note de M. Quélet.)*

432. — M. Boudier pense que cette figure représente plutôt le *Diatrype quercina* que le *Valsa enteroleuca* auquel Fries et Kickx la rapportent.

433. — *Placodes incanus* Q. comprend quatre ou cinq espèces de Fries.

M. Quélet préfère ce nom qu'il a lui-même donné (Enchiridion p. 172), parce que les termes *fraxineus*, *cytisinus*, *ulmarius* et *quercinus* n'indiquent que les divers sièges d'une même espèce à laquelle il fallait bien donner un nom, ce champignon se rencontrant non seulement sur frêne, mais encore sur peuplier, orme, cytise, chêne, robinier, marronnier.

434. C. — Le *Marasmius erythropus* est de même nature que l'*Ag. dryophilus*, et Bulliard l'avait avec beaucoup de raison réuni à son congénère. Tous deux appartiennent, d'après M. Quélet, au genre *Collybia*.

435, fig. 2. — M. Saccardo cite aussi cette figure comme représentant le *Lycoperdon furfuraceum* Sacc. VII', p. 110.

438, 1. — D'après M. Boudier, ce n'est, ainsi que Léveillé l'a signalé, que le jeune âge du *Poronia punctata*.

443. — *Ag. arcuatus* Bull. est, d'après M. Quélet, *Ag. cognatus* Fr.; c'est une espèce bien distincte d'*Ag. arcuatus* Fr. (variété d'*Ag. melaleucus*).

454. — *Placodes Ribis* pour l'aspect, aminci. — F. *Placodes igniarius* forme typique. — C. *Phellinus rubriporus* n'a rien d'*applanatus*. (Note de M. Quélet.)

456. — *Rhizoctonia Crocorum* Fr. — C'est peut-être le mycélium (avec sclérotes) de *Sclerotinia Bulborum* Wakker, in Oud. Aanw. IX et X, p. 58, t. VI, fig. 11 (*Peziza*); Saccardo, Syll. VIII, p. 187. Cette espèce (*morve noire des plantes bulbeuses*) a été observée aussi sur les *Crocus*. (Ludwig *Lehrb. der niedern Kryptogamen*, p. 353).

461. — Fries dit : « La figure se rapporte le mieux à *Cantharellus infundibuliformis*. Mais dans le texte il y a eu confusion d'espèce. »

463, 2. — C'est par suite d'une erreur typographique que dans la Flore mycologique cette figure a été indiquée sous *Clavaria vivipara*. (Note de M. Quélet.)

468, 3. — Fries et Kickx rapportent cette figure à *Sphaeria fusca* = *Hypoxylon fuscum ;* mais cette figure n'en a pas la couleur.

469. — D'après M. Quélet, la figure de Bulliard représente plutôt *Polyporus brumalis* Pers. que *Polyporus fuligineus* Pers. Le second ne serait du reste qu'une variété du premier.

471, 1, L. — C'est le *Geaster hygrometricus* très grand (et non le *Geaster rufescens*), car l'ostiole n'est pas conique et denté. (Quélet).

472, 1. — Fries et Kickx ont rapporté cette figure à *Dichosporium aggregatum*, Nees Syst., p. 109, fig. 99 (Sacc. VII., p. 468). Rostafinski et M. Massee pensent, au contraire, que c'est un état immature de *Badhamia capsulifera* Rost.

472, 2. — La figure F représente le charbon de l'Avoine et la figure E le charbon de l'Orge. D'après les recherches et les observations de M. Brefeld, les spores du charbon (*Ust. Segetum*) qui se développe sur le Blé et l'Avoine sont incapables de transmettre par inoculation cette maladie à l'Orge : il y a donc là deux espèces bien distinctes.

M. Jensen a donné à l'espèce de l'Avoine le nom d'*Ustilago Avenae* (Pers.) Jensen.

Quant à l'Orge, il peut, d'après les recherches de Jensen, être atteint par deux espèces différentes d'*Ustilago*. L'*Ustilago Hordei* (Pers.) Kell et Zwingle, II, rep. agr. Kansas, p. 215 et 268 (*U. Hordei*, forma *tecta* Jensen Sacc. Syll. IX, page 283, a la masse des spores noire, compacte, renfermée dans l'intérieur des ovaires et attaque l'*Hordeum distichum*. L'*Ustilago nuda* (Jens.) Kell. et Zw. (*U. Hordei*, forma *nuda* Jens.) a les spores d'un brun

olivâtre, diffluentes, s'échappant de bonne heure des ovaires. C'est cette dernière espèce, commune sur l'*Hordeum vulgare*, que Bulliard paraît avoir représentée sous le nom de *Reticularia Segetum*.

482. M. Qué et préfère comme plus ancien le nom spécifique *rutilans* donné par Pers. à celui de *nidulans* donné par Fries.

483, 2-4. — De même le terme *lilacinum* Batsch doit avoir la priorité sur celui *vorticosum* Fries.

486. — *Caloporus acanthoïdes* (Bull.), Q. *Polyp. acanthoïdes* Fr. *giganteus* Pers., Fr. (Note de M. Quélet.)

492, 1. — C'est à cette espèce que Tulasne (1863) a donné le nom de *Melogramma Bulliardi*.

492, 3. — Fries et Kickx désignent cette figure sous le nom de *Sphaeria inquinans*, *Massaria inquinans*, que Saccardo (Syll., I, page 5), considère comme synonyme de *Massaria Bulliardi* Tulasne.

496, N. O. Q. — M. Quélet préfère, comme plus ancienne, l'épithète *grossa* Pers. à *Kromholtzii* Fr., et celle *corniculata* Schæf, très expressive comme caractère spécifique, à *muscoïdes* L., nom aussi vague que possible.

Ces figures comprennent probablement aussi des espèces voisines (*fastigiata* et autres).

506, 1. — *Lepiota littoralis* Q. : Stipe fluet, à moëlle soyeuse, et à anneau fugace, *satinés*, *blancs*, puis *incarnats* sous un voile floconneux. Péridium campanulé, puis aplani (15-25 cent.), mince, pubescent, puis aréolé, *ocracé-incarnat* avec le *mamelon fauve*. Lamelles réunies en anneau, un peu écartées du stipe, *blanc-crême*. Spore pruniforme (6-8μ) guttulée, hyaline. — Ouest de la France, bois de conifères.

514. — Le stipe creux (fig. N) indique que c'est *Pratella arvensis* var. *sylvestris* (et non *Pr. campestris*).

517, P. — D'après M. Quélet, *Fl. myc.*, p. 334, la figure P serait la variété *cornucopioides* (*Cornucopiae* Paulet) de *Pleurotus ostreatus* Jacq. (Comparez *Rev. myc.* 1894, p. 23, et pl. CXXXIX).

Toutefois, d'après la note de Bulliard, pl. 517, ce serait encore *Pleurotus conchatus*. L'un est ocracé par décoloration, et l'autre est ocracé en naissant ; du reste ces deux espèces sont très voisines.

522, 4. — Fries avait méconnu le *Sclérote* si remarquable de cette espèce qu'il avait pourtant dénommée.

La forme et la couleur du sclérote (oblong et ocracé) ainsi que la pointe du chapeau montrent que c'est *Collybia cirrata* et non *C. tuberosa* qui a le sclérote piriforme brun-pourpre et le chapeau plan.

M. Quélet a reconnu que toutes ces espèces : *Clavus* Schaef. *esculentus* Wulf., *perpendicularis* Bull., *tenacellus* Pers., *stolonifer* Jungh., *myosurus* Fr., ne constituaient qu'une seule et même espèce constamment parasite sur les cônes enfouis en terre.

525, 3. — C'est le *Stropharia lacrymabunda* (Bull.) Q.= *Hypholoma velutinum* Fr. Quant à l'*Hypholoma lacrymabundum* Fr., c'est le *Geophila* (*Stropharia*) *cotonea* Quél.

530, 2. — Ces figures rapportées par Fries à *Pholiota unicolor* représentent aussi bien *Pholiota marginata*. Ces deux dernières espèces friesiennes ne paraissent à M. Quélet que des variétés plus ou moins fauves ou ocracées d'une espèce unique *Dryophila xylophila* (Bull.) Q.

535, 2. — Malgré la couleur jaune-fauve des lamelles et la forme du péridium plutôt mamelonné qu'ombiliqué, les excellentes figures de cette espèce ont été rapportées par Fries à *Omphalia undulata* voisin de *hirneola*, tandis qu'elles représentent parfaitement *Naucoria autochtona* Bk. et Br. Le nom spécifique de Bulliard, outre qu'il a la priorité, est plus heureusement choisi étant tiré de la forme onduleuse du péridium, caractère assez constant dans cette espèce, voyez *Bull. Soc. myc. de France*, 1893. *Tubaria autochtona* Berk. et Br. p. 7 et planche II, fig. III. — *Omphalia undulata* *Fl. myc*, Quélet, p. 250 reste comme variété de *hirneola*; mais la citation de la figure est à supprimer d'après l'auteur, M. Quélet.

547, 1. — Sous l'*Ag.* (Entoloma) *fertilis* Fries dit : « J'ai reçu cette espèce (qui m'était inconnue) de Berkeley qui l'a rapportée à l'*Ag. phonospermus* Bull. t. 547, fig. 1 et 590, quoique ces figures-ci concordent peu avec la description et qu'elles diffèrent certainement de l'*Ag. phonospermus* primitif t. 534 (*Ag. clypeatus* Linn.). Les tables que j'ai citées les premières (t. 547, fig. 1 et 590) me paraissent représenter plutôt l'*Ag. sinuatus*. »

« La planche 547, f. 1. *A. phonospermus*, est, nous écrit M. Quélet, la variété *albidus* Quél. du *Rhodophyllus* (Entoloma) *clypeatus* (L.), répandue en mai dans les vergers de nos collines du Jura septentrional. »

555. — Dans l'*Ag. phaiocephalus* de Bulliard, Fries a vu un *Inocybe* (*S. phaiocephalus*, Hym. p. 231), M. Gillet un *Tricholoma* (*Tr. phaiocephalum*) et M. Quélet, qui l'a trouvé plusieurs fois dans les Vosges, et non dans la planche de Bulliard, comme les auteurs cités, un *Entoloma* (genre *Rhodophyllus* Quélet) qui pour lui serait synonyme de l'*Entoloma porphyrophæum* Fr.

571. — M. Quélet ne voit dans *Tricholoma Russula* Schæff. et *Hygrophorus erubescens* Fr. que deux formes (l'une des bois feuillés de la plaine et l'autre des conifères de la montagne) d'une seule et même espèce *Hygrophorus Russula* Schæft. y compris *purpuracens* Alb. et Schw. et *capreolarius* Kalch.

573, 1. — M. Quélet préfère, comme plus ancien, *Ag. prunulus* Scop. à *Ag. Orcella* Bull.

574, 1. — Le *Trich. nictitans* Fr. = *Ag. fulvus* Bull. serait, d'après M. Quélet, la même chose que le *Tricholoma acerbum* Fr.

574, 1. — L'*Ag. fulvus* Bull. est une forme développée de *Gyrophila fulva* Quélet (*Tricholoma flavo-brunneum* Fries). Quant au

Tricholoma nictitans Fr. c'est, d'après la description de Fries (*Monogr. Hymen. Succiæ*) celle de l'*Agaricus* (Tricholoma) *acerbus* Bull. t. 571, f, 2..

576, 1. — Le nom de Bulliard devrait être préféré, par droit de priorité, mais il est plus long et moins beau, tandis que celui d'Albertini et Schweinitz est très heureux.

577. — M. Quélet préfère, comme plus ancienne et plus descriptive l'épithète *citrina* Schæf.

La figure D, ayant la marge striée, se rapporte à l'*Amanita junquillea* Quél. ; quant aux figures G H, qui n'ont pas la marge striée, elles paraissent se rapporter plutôt à l'*Amanita citrina* Schæf. qu'à l'*Amanita junquillea* Quél.

Le volva de la figure G est mal représenté : la figure pourrait faire croire à un volva membraneux, tel que celui de l'*Ag. bulbosus* Bull., mais les verrues dont le chapeau est parsemé écartent forcément une pareille supposition.

595, 3. — D'après M. Quélet, l'*Armillaria cingulata* Fr. rentre dans l'*Armillaria ramentacea* Bull.

597, 2. L-P. — Paraîtraient être un *Pholiota*, notamment les marquetures du chapeau indiqueraient *Pholiota caperata ;* mais il est peu probable que Bulliard ait réuni spécifiquement une espèce *blanche* et une autre espèce qui, dès sa naissance, eût été *ocracée.*

598, f. 1. — La planche de Bulliard porte *Agaric pourpré.* Le texte de Ventenat traduit ce dernier mot par *Phœniceus ;* Fries et tous les autres auteurs le traduisent, au contraire, par *purpureus.*

Le terme *phœniceus* nous paraît du reste beaucoup plus exact que *purpureus* pour désigner la couleur rouge du *Cortinarius orellanus.*

Purpureus est d'ordinaire en effet employé par Pline pour désigner une couleur violette, la pourpre de Tarente, la pourpre des Empereurs romains : de même en mycologie *Ag. purpureus* Pers. = *Tricholoma conides* Fr. *Clavaria purpurea* Schaef = *Clavaria lilacina* Fr.; *Helvella purpurea* Schaef = *Tremella amethystea* Bull. La section des *Pratelli* Fr. (sporis *atro-purpureis*) répond aux *Janthinospori* (à spores violettes) de Quélet.

Phœniceus, pœniceus, puniceus désigne, au contraire, la couleur rouge fabriquée avec la pourpre de Tyr : *Hygrophorus puniceus* Fr. « coccineo-sanguineo », *Agaricus* (armillaria) *phœniceus* Fr. « pileus ruber vel lateritius » (1).

Nota. — Aux signes conventionnels énumérés à la page 94 (année 1895), il y a lieu d'ajouter celui-ci : dans la dernière colonne, les chiffres romains placés devant des chiffres arabes indiquent les tomes du *Sylloge* de M. Saccardo ; les chiffres arabes qui les accompagnent indiquent les pages du même ouvrage. — Ces mentions ont été fournies pour les Pyrénomycètes, les Hyphomycètes et les Mucorinées.

Le Gérant : C. Roumeguère.

(1) R. Ferry. *De la nomenclature des couleurs. Rev. myc.*, 1891, p. 180.

Toulouse. — Imprimerie MARQUÉS et Cie, boul. de Strasbourg, 22.

18e ANNÉE. N° 71. REVUE MYCOLOGIQUE JUILLET 1896
EDITEUR : RUE RIQUET, 37, TOULOUSE.
RÉDACTEUR : Dr R. FERRY, AVENUE DE ROBACHE, 7, St-DIÉ (VOSGES).

LES PROTOBASIDIOMYCÈTES DU BRÉSIL

Par R. FERRY, d'après M. le Dr Alfred MÖLLER (1).

Planches CLXII et CLXIII

M. Möller, par le travail qu'il vient de publier sur ce sujet, comble les lacunes qui existaient dans nos connaissances relatives à l'ordre des *Protobasidiomycètes*. Il met en évidence les caractères morphologiques de ce groupe et démontre que sa place naturelle est à la suite des *Autobasidiomycètes*.

M. Möller a divisé l'ordre des *Protabasidiomycètes* en six familles :

I. — PREMIÈRE FAMILLE : AURICULARIACÉES

1. Les *Stypinellées*, qui sont au dernier rang de la série, ne se composent que de flocons de filaments. Les basides sont irrégulièrement placées à l'extrémité de quelques-uns d'entre eux. Un hyménium continu leur fait donc totalement défaut. Le genre *Stypinella* Schroet. correspond à peu près à cette définition.

Le *Stypinella orthobasidion* (n. sp.) forme sur les écorces pourries, dans les forêts de Blumenau, de petits flocons lâches d'un blanc pur. Une baside a-t-elle terminé sa croissance, la cellule qui lui sert de support, se met à pousser et à former une nouvelle baside. C'est ainsi qu'existent simultanément des basides de tous les âges (Fig. 1).

Le nouveau genre *Saccoblastia* présente une curieuse particularité. A la partie inférieure de la cellule terminale d'un filament, il pousse latéralement une sorte de sac, faisant hernie, dans lequel émigre le protoplasma du filament. Puis de l'extrémité supérieure de la même cellule naît la baside dans laquelle émigre successivement tout le protoplasma du sac-réserve. A la maturité de la baside, le sac est complètement vidé (Fig. 2 et Fig. 6). Chez le *Saccoblastia ovispora* (n. sp.), les spores ou les filaments-germes, qui en sont nés, produisent des conidies rondes, très tenues; mais celles-ci sont incapables de germer.

2. Le second groupe est celui des *Platygloées*. Les basides sont en couche relativement serrée, de manière à former un hyménium uni semblable à celui des *Théléphorées*. Le nouveau genre *Iola*, comprenant une espèce, le *Iola Hookeriarum*, couvre, d'une même enveloppe blanche, les capsules et les pédicelles d'une mousse (*Hookeria*). Ce champignon y vit en parasite sur les tissus vivants.

La cellule qui supporte la baside se gonfle en forme de sphère avant la formation de la baside; elle produit ensuite à son sommet la baside, dans laquelle elle déverse son contenu plasma-

(1) Möller. *Protobasydiomyceten : Untersuchungen aus Brasilien*, mit 6 Tafeln (Botanische Mittheilungen aus den Tropen, herausgegeben von Dr. A. F. W. Schimper, 1895).

tique (Fig. 5). Cette cellule, qui supporte la baside, ne diffère de la téleutospore des *Urédinées*, qu'en ce qu'elle n'a pas sa membrane épaissie.

Mais il n'y a là qu'une différence du plus au moins. Que l'on suppose à la cellule-support une paroi épaisse et un laps de repos plus long et l'on aura une téleutospore telle qu'elle existe chez les *Urédinées*.

Le second genre, *Platygloea*, ne possède pas comme le genre précédent, une cellule renflée supportant la baside.

L'hyménium forme une couche compacte, molle, ressemblant à de la cire. La nouvelle espèce, *P. blastomyces*, vivant sur les écorces pourries, est remarquable par ses conidies-levures.

Pendant tout un mois, M. Möller poursuivit la culture de ces conidies, et le bourgeonnement en levure se maintint pendant tout ce temps et l'emporta sur la formation de mycélium. A peine quelques filaments mycéliens petits, presque simples, parvinrent à se former sur le porte-objet.

L'on ne connaissait jusqu'à présent, dans la famille des Auriculariacées, aucune espèce qui fût capable de produire des conidies-levures.

3. Le troisième groupe consiste dans les Auriculariés avec le genre *Auricularia*. Il produit des fruits dont la forme est très variable, mais qui possèdent tous une consistance gélatineuse et un hyménium uni, ne tapissant qu'un seul côté. Les fruits de l'*A. Auricula-Judæ* se développent perpendiculairement aux branches sur lesquelles ils croissent et l'hyménium montre, tantôt une surface plane, tantôt une surface excavée, tantôt des alvéoles et des pores très irrégulièrement disposés comme dans le genre *Polyporus*.

Rappelons que parmi les *Autobasidiomycètes* il existe un genre *Laschia* Fr. rappelant par sa consistance gélatineuse et par sa structure le genre *Auricularia*, dont il ne diffère guère que par sa baside non-cloisonnée.

II. — Deuxième famille : urédinacées

La seconde famille est celle des Urédinacées qui, par la conformation toute particulière de leur fruit et leur hétéroécie, occupent une place à part et très nettement détachée des autres familles.

Elle n'a pas fait l'objet des recherches de l'auteur qui ne l'indique ici que pour mémoire.

III. — Troisième famille : pilacracées

La troisième famille possède des fruits angiocarpes. Les deux genres, qu'elle contient ici, présentent des fruits stipités dans l'intérieur desquels sont les spores. Le genre *Pilacre*, qui est bien connu par les travaux de Brefeld et qui a permis d'élucider la question de l'origine des basides, consiste en une forme *Brasiliense* de notre espèce européenne *P. Petersii*. Elle ne se distingue du type que par sa taille et par le fait qu'elle ne peut pas produire des conidies dans les cultures artificielles. Le *Pilacrella delectans* n. sp., de même que le *Pilacre*, a fourni les données les plus importantes. Ce champignon forme de petits capitules stipités, qui croissent en groupe sur les blessures de l'*Euterpe oleracea*. Les basides revêtent

complètement le capitule et sont entourées d'une couronne de filaments stériles qui se continuent en dessous pour former un stroma. Dans les cultures, le champignon donne deux formes de conidies. A l'extrémité des filaments du mycélium, apparaissent en grande quantité de petites conidies rondes qui ne germent pas et, plus loin, de grosses conidies, semblables aux basidiospores qui germent de suite. Ces deux formes dérivent l'une de l'autre, comme le montrent une série de cultures. De même que chez le *Pilacre*, les basidiospores régulièrement formées, dérivent des formes de conidies les plus grosses. Ces faits élucident aussi l'origine de conidies nommées *Spermaties* et établissent leur relation avec les autres formes de fructifications. L'on a pu suivre sur le porte-objet tout le développement du champignon à partir de la basidiospore jusqu'au moment où il forme de nouveaux fruits.

IV. — Quatrième famille : sirobasidiacées

La curieuse famille des *Sirobasidiacées*, par la conformation de ses basides, occupe en quelque sorte une place intermédiaire entre les deux autres séries. Les basides sont disposées en chapelet; les plus âgées occupant, par un mode basipète, l'extrémité libre et les plus jeunes, la base; chaque baside (renflée en forme de sphère) est partagée par une cloison oblique en deux cellules secondaires qui chacune porte une spore. Le *Sirobasidium Brefeldianum* produit sur le bois pourri ses fruits diaphanes, semblables à des gouttes d'eau. Les basides se développent successivement les unes à la suite des autres sur un seul et même filament (Fig. 8). Les spores, tantôt poussent un filament-germe, tantôt forment des conidies-levures. Les rameaux mycéliens doivent pendant longtemps produire des conidies avant de parvenir au stade où ils produisent des basides. Il a du reste été possible de suivre, sous le microscope, tout le cycle de développement du champignon.

V. — Cinquième famille : trémellacées

La série des *Trémellées* comprend, en première ligne, la famille des *Trémellacées*, qui, de même que celle des *Auriculariacées* contient plusieurs sous-familles.

1. Les *Stypellées* correspondent aux *Stypinellées*. Les basides, ici, comme dans tous les groupes suivants, se composent d'une cellule cylindrique qui est sous-divisée en quatre cellules secondaires par deux cloisons disposées en croix; plus rarement la baside ne présente qu'une seule cloison et par suite seulement deux cellules secondaires; d'ordinaire chacune de ces cellules produit une spore portée par un long stérigmate. Toutes ces basides naissent irrégulièrement du mycélium. Les *Stypellées* ne comprennent qu'un seul genre avec deux espèces : *S. papillata* et *S. minor* (Fig. 3).

2. La seconde famille, les *Exidiopsidées*, est caractérisée par un hyménium semblable à celui des *Théléphorées*. D'ordinaire, le fruit consiste en un revêtement mince, ayant la consistance de la cire intimement appliqué sur le substratum. En première ligne se trouve le genre *Exidiopsis* Olsen, qui est caractérisé par ses conidies incurvées. Il comprend les espèces nouvelles *E. cerina*, *verruculosa*, *tremellispora*, *glabra* et *ciliata*. Le genre *Heterochaete*

(Fig. 9) Patouillard ne se distingue du genre *Exidiopsis* qu'en ce qu'il n'a pas été possible jusqu'à présent de faire germer les spores et d'observer une formation de conidies. Ce genre ne paraît avoir qu'une utilité passagère ; par une étude plus approfondie, les espèces qu'il renferme, paraissent devoir de plus en plus rentrer dans le genre *Exidiopsis*.

3. La troisième famille, les *Trémellées* correspond à peu près aux *Auriculariées*. Les fruits sont gélatineux, arrondis (avec des replis rappelant les circonvolutions cérébrales), ou en forme d'oreille. L'hyménium, en couche unie, tapisse la surface. Elle comprend deux genres qui ne se distinguent entre eux que par la forme des conidies qu'elles fournissent : le genre *Exidia* a des conidies incurvées ; le genre *Tremella,* des conidies-levures.

4. La quatrième famille, les *Protopolyporées*, possède des fruits dont l'hyménium est formé de pores comme celui des *Polyporées*. Ici se place le nouveau genre *Protomerulius* qui a tout à fait l'aspect du genre *Merulius*. Le *Protomerulius Brasiliensis* n. sp. (fig. 7) vient sur le *Jacaratia dodecaphylla*, près de Blumenau.

Ensuite viennent les *Protohydnées*, dont l'hyménium est disposé comme celui des *Hydnées*. Les fruits sont garnis d'aiguillons tapissés par l'hyménium. Le *Protohydnum cartilagineum* nov. gen. et nov. sp. a des fruits résupinés dont la face libre est couverte d'aiguillons. Le genre *Tremellodon* (qui existe aussi en Europe), a au contraire des fruits qui s'écartent du support et ont leur face inférieure tapissée d'aiguillons.

VI. — Sixième famille : hyaloriacées

Enfin, nous trouvons encore dans la série des *Trémellées* une famille angiocarpe, les *Hyaloriacées*, qui ressemblent aux *Pilacrées*. Les basides sont de même enfermées dans un stroma de filaments (fig. 10), ce qui ne permet pas la dispersion immédiate des spores. Malheureusement, l'on n'a pas pu faire germer les spores, de sorte qu'il n'est pas possible de dire si l'on se trouve en présence seulement d'une forme secondaire de fruits.

Jetons maintenant un coup d'œil sur les différences morphologiques des groupes.

Nous pouvons distinguer deux grandes séries : l'une a ses basides cloisonnées transversalement, l'autre les a cloisonnées longitudinalement. Entre ces deux séries, il en existe une intermédiaire, celle des *Sirobasidiacées* dont les basides sont divisées en deux cellules par une cloison oblique.

Les *Protobasidiomycètes* se relient aux groupes inférieurs par les *Ustilaginées (Hémibasidiées)*. Certains d'entre eux (*Auriculariacées)* possèdent en effet des hémibasides entièrement semblables à celles du groupe des *Ustilaginées (Promycéliées)*.

Etudions maintenant dans chaque groupe les variations que le fruit présente. Dans la série des *Auriculariées* les fruits ne se composent d'abord que d'un simple lacis, puis ils constituent une croûte ; enfin, ils forment des masses nettement gélatineuses. Les *Urédinacées* représentent un progrès en tant que la baside dans la téleutospore doit traverser une période de repos avant de pouvoir se développer. Nous trouvons un pas dans cette direction chez les

Platygloées. Enfin, dans la famille des *Pilacracées*, nous rencontrons des fruits angiocarpes.

Dans la série des *Trémellées*, nous trouvons les mêmes variations de conformation du fruit que dans la série des *Auriculariées*, mais avec un progrès de plus. Déjà dans les *Auriculariées* nous trouvons des plis en réseau marquant un pas vers les *Polyporées*; ici (chez les Trémellées) nous rencontrons une forme *(Protopolyporées)*, exactement pareille à celle des *Polyporées* à autobasides. Les *Protohydnées*, de même que les *Hydnées*, présentent des formes résupinées et d'autres écartées du support. Les *Hyaloriacées* correspondent enfin aux *Pilacracées*.

Ce parallélisme, qui existe entre les deux séries, pour la forme des fruits est représenté dans le tableau suivant :

Série des Auriculariées.	Série des Trémellées.	Série des Autobasidiomycètes.
Stypinellées.	Stypellées.	Tomentellées.
Platygloées.	Exidiopsidées.	Théléphorées inférieures
Auriculariées (pro parte).	Trémellées (p. p.)	Théléphorées (p. p.)
Auriculariées (p. p.).	Protopolyporées.	Polyporées.
?	Protohydnées.	Hydnées.
Urédinacées.	?	?
Pilacracées.	Hyaloriacées.	Lycoperdacées.

Les *Protobasidiomycètes* sont particulièrement intéressants par leurs formes secondaires de fructification : nous rencontrons des microconidies stériles (spermaties) dans les genres *Saccoblastia*, *Pilacrella*; des conidies bourgeonnantes ou conidies-levures *(Platygloea, Sirobasidium, Tremella)*; des macroconidies *(Pilacre, Pilacrella)*, capables d'émettre des filaments germinatifs et de reproduire ainsi le mycélium; enfin, des conidies incurvées *(Auricularia, Exidiopsis, Exidia)* possédant également la même faculté.

HISTOIRE DU DÉVELOPPEMENT DU PILACRELLA DELECTANS n. sp.

Pl. CLXIII, fig. 12. (Voir l'explication de la planche, page 113)

Nous détacherons du travail de M. le Dr Möller quelques-unes de ses observations sur le *Pilacrella delectans*. Si un tronc de palmier est atteint d'une blessure profonde, la surface de la plaie se recouvre bientôt d'un écoulement visqueux et, si l'on se trouve à la saison chaude de l'année, on peut être certain qu'au bout d'un mois apparaîtront en foule, comme de petites perles brillantes, les capitules délicats du *Pilacrella delectans*. Ce champignon peut donc rentrer dans la catégorie des espèces si curieuses que nous ont déjà fournies les écoulements des arbres (1).

« Je lui donne, dit l'auteur, le nom de *delectans*, parce que de toutes les productions dépassant le nombre de 9,000, dont j'ai suivi la culture sur le porte-objet durant l'espace de trois années, aucune ne m'a causé autant de plaisir. »

Et, en effet, l'auteur n'a pas seulement réussi à reproduire la forme parfaite telle qu'elle s'offre à nous dans la nature; mais

(1) *Rev. mycol.* 1896, p. 45.

encore il a pu, par certains procédés de culture, obtenir toute une série de formes qui n'existent point dans la nature ; celles-ci nous permettent de suivre pas à pas et par des gradations insensibles toute l'évolution du *Pilacrella ;* elles nous révèlent les liens secrets qui unissent entre elles toutes les sortes de spores, microconidies, macroconidies et basidiospores. Elles nous fournissent aussi des données pour la solution de problèmes qui intéressent des familles voisines; par exemple, elles nous enseignent comment la basidiospore des *Auriculariacées* dérive de la conidie. Elle nous montre aussi des spores naissant dans les premiers âges de la vie du champignons et dépourvues du pouvoir de germer, tout comme les *Spermaties* des Urédinées; que l'on suppose que ces microconidies, au lieu d'être libres à l'extérieur, s'enfoncent dans une cavité et l'on aura des *Spermogonies.*

Ces *Spermaties* ou spores incapables de germer, existant à la fois chez les *Auriculariacées* et les *Urédinées*, établissent un lien de parenté entre ces deux familles.

Le *Pilacrella* nous montre la marche de la nature vers la formation de fruits angiocarpes : le Pilacre marque dans ce sens une étape encore plus avancée.

Voici quelques détails que l'auteur donne au sujet de ces cultures :

« Les premières conidies que j'obtins ne se formèrent sur les extrémités du mycélium qu'après que celui-ci s'était déjà considérablement développé. D'après un procédé enseigné par Bréfeld, je fis choix d'un milieu de culture défavorable. Les conidies se montrèrent alors de bonne heure, quelquefois même aussitôt après la germination de la basidiospore (fig. 6). Dès le cinquième jour, je pus constater sur les rameaux mycéliens des basidiospores (fig. 1). En général, la production de conidies cesse sur les filaments mycéliens qui se mettent à produire des basidiospores. En examinant attentivement de semblables cultures dans lesquelles les premières basides apparaissent, il est facile de trouver des conidies et des basides croissant les unes à côté des autres et révélant l'étroite relation qui existe entre elles. Au bout d'une quinzaine de jours, on voit des filaments agrégés en faisceaux se dresser jusqu'à une hauteur de 2 millimètres. Au bout de trois à quatre semaines après l'ensemencement, on obtient des productions (fig. 12) en forme de *Coremium*, qui ne sont plus garnies de conidies, mais uniquement de basides. Le stipe est encore tout hérissé de filaments mycéliens. Enfin, en passant par toute une série de formes intermédiaires, on finit par obtenir des stipes lisses supportant à leur sommet les capitules que nous avons décrits. Le premier fruit bien constitué se présenta dans mes cultures au bout de trente-cinq jours, j'en obtins même par la suite de beaucoup plus vigoureux que ceux que l'on rencontre habituellement dans la nature (environ 1/2 centim.). »

Les spores ne s'échappent pas au dehors. Elles sont retenues dans une masse visqueuse d'un blanc brillant, enveloppée par les hyphes stériles, comme par un calice. Chaque insecte qui visite le *Pilacrella* emporte avec lui une certaine quantité de ces spores ; il est sans doute aussi attiré par le liquide visqueux des plaies du palmiste, et il contribue ainsi à la dissémination de l'espèce. Il faut,

en effet, que le *Pilacrella* possède un moyen spécial de dissémination pour apparaître ainsi à jour fixe sur les plaies du palmiste.

DIAGNOSES DES PRINCIPAUX GENRES ET DES PRINCIPALES ESPÈCES mentionnés plus haut

I. — SÉRIE DES AURICULARIACÉES

I. — STYPINELLÉES

Ne forment pas un fruit : les basides croissent, au contraire, indépendantes les unes des autres sur le mycélium.

α. Stypinella, Schröter, Schlesische Pilze 1889, p. 383 : « La couche qui porte les fruits est plane, ressemble à de l'étoupe, n'est pas délimitée ; elle est formée d'hyphes lâchement entrelacées, grosses, à cloisons rapprochées. Les basides croissent isolément, elles sont recourbées en arcades ; elles sont partagées, par des cloisons transversales, en compartiments ; ceux-ci donnent naissance à des stérigmates effilés en pointe, au sommet desquels se forment des spores non-cloisonnées. » De cette diagnose nous devons retrancher les mots « basides recourbées en arcade (1). »

Stypinella orthobasidion n. sp.

Cette espèce se compose de flocons blancs irréguliers, arrondis, lâches. Ils se développent en grand nombre, les uns à côté des autres, sur les écorces pourries. Les hyphes présentent des cloisons rapprochées ; elles ont une épaisseur de 6 μ ; d'ordinaire, elles sont pourvues de boucles. Les basides sont *droites*, longues de 30 μ ; les stérigmates sont effilés en pointe, longs de 2μ,5 ; les spores sont longuement ovales (7 × 5 μ). Elles produisent facilement des spores secondaires.

β. Saccoblastia nov. gen. Taches irrégulières, ayant à peine 1 millimètre ; blanches, formées d'hyphes lâchement entrelacées ; sur le bois et les écorces pourries. Basides libres et isolées ; la cellule qui supporte la baside, porte latéralement un sac en forme d'ampoule, dont le contenu est destiné au développement de la baside et émigre entièrement dans celle-ci.

Saccoblastia ovispora n. sp.

Hyphes épaisses d'environ 6 μ, sans boucles. Sac piriforme (30 × 8 μ). Basides longues de 100 μ. Stérigmates effilés en pointe, courts, tous de même longueur. Spores ovales (13 × 7-9 μ), produisant facilement des spores secondaires. Par la germination, la spore se cloisonne en deux compartiments. Comme forme inférieure de fructification, cette espèce produit en grande quantité, aux sommets des hyphes, de petites conidies rondes incapables de germer (spermaties).

Sur les écorces pourries dans les forêts, Blumenau (Brésil).

Saccoblastia sphærospora, n. sp.

Hyphes comme dans l'espèce précédente, cependant à cloisons un peu plus rapprochées. Sac sphérique, 11 μ de diamètre. Basides longues de 45 à 60 μ. Stérigmates courts en forme de filaments, ne présentant pas simultanément la même longueur ; spores ron-

(1) Nous faisons rentrer dans ce genre l'*Helicobasidium* Pat.

des (6–8 μ). germant avec un filament non cloisonné. Forme de fructification inférieure inconnue.

Même station que l'espèce précédente.

II. — PLATYGLOÉES

Les basides sont disposées ensemble en un hyménium plus ou moins uni, imitant celui des Théléphorées. Les fruits se composent d'une croûte appliquée sur la couche sous-jacente, croûte molle à consistance cireuse ou gélatineuse.

α. Iola nov. gen. Les basides sont serrées les unes à côté des autres de manière à former une couche, mais elles n'ont pas encore toutes une hauteur uniforme. Elles naissent d'une cellule-support qui présente une forme renflée et ovoïde et qui correspond à la téleutospore des Urédinées.

Iola Hookerianum, n. sp.

Parasite sur les tiges et les capsules de certaines espèces d'*Hookeria* où par la sécheresse le champignon est à peine visible, formant par les temps humides une couche légère et brillante. Les basides atteignent une longueur de 80 μ. Tout le contenu de la cellule-support est employé à leur formation. Les stérigmates sont épais, filiformes, de longueurs inégales. Les spores sont longues, courbées en croissant (28–36 $\times$ 6 μ); elles produisent facilement des spores secondaire. Formes de fruits inférieures non observées.

Trouvées sur les *Hookeria albata* et *Jungermanniopsis*. Blumenau.

III. — AURICULARIÉES

α. Auricularia Bull. *Auricularia Auricula-Judae* L.

II. — SÉRIE DES URÉDINACÉES

III. — SÉRIE DES PILACRACÉES

Genre Pilacrella Schröt. Sehles. Pilze, p. 384.

Dans la diagnose ces mots « Sterigmen sehr kurz, Stérigmates très courts » doivent être remplacés par ceux-ci : « sehr kurz oder fehlend, très courts ou faisant défaut ».

Pilacrella delectans, n. sp.

Par troupes nombreuses sur les blessures des arbres, sur les souches pourrissantes ou sur les surfaces de section de l'*Euterpe oleracea.*

Capitules stipités hauts d'environ 5^{mm}. Le stipe blanc, diaphane. Capitules blancs, opaques, ayant 3/4^{mm} de diamètre. Basides revêtant d'une couche uniforme le capitule, entourées d'une couronne, en forme de calice, de filaments stériles. Au centre de cette couronne une goutte compacte d'un liquide muqueux contient les spores avant qu'elles s'échappent au dehors. Les basides longues de 60 μ, épaisses de 5 à 6 μ sont réunies dans le tiers supérieur. Spores naissant, sans stérigmates, des cellules de la baside; elles ont 14-18 μ sur 7 à 8 μ. Ce champignon possède des conidies de deux sortes qui poussent ensemble: de petites conidies (2 μ), arrondies, incapables de germer qui se détachent en grand nombre, les unes à la suite des autres, du sommet d'un filament mycélien ; de grosses conidies de même forme, mais plus allongées, de 12-16 μ sur 6-9 μ,

capables de germer facilement de suite. Les grosses conidies voisines des basidiospores leur ressemblent parfois tellement qu'il n'est pas possible d'établir entre elles une ligne de démarcàtion certaine.

Dans les forêts, près de Blumenau, Brésil.

Les macroconidies, de même que les basidiospores, peuvent produire directement et sans l'intermédiaire de mycélium, ces deux sortes de conidies.

IV. — SÉRIE DES SIROBASIDIACÉES

Genre : SIROBASIDIUM Lagerh. et Pat.

D'après les créateurs du genre, la diagnose est celle-ci : « Fungi gelatinosi, pulvinati, ubique hymenio vestiti ; basidia ex apice hyphorum oriunda, globosa vel ovoidea, longitudinaliter quadripartita, in catenulas disposita quar m articuli inferni juniores ; e quacunque parte basidii spora unica, continua, fusiformis, acrogena, sessilis oritur. Germinatio sporae ignota. » Il y a lieu de retrancher de cette diagnose les mots « basidia longitudinaliter quadripartita » et « spora acrogena ».

Sirobasidium Brefeldianum (n. sp.) (Fig. 8).

Petites productions transparentes en forme de gouttes (3 μ de diamètre), sur le bois pourri. Les basides sont partagées par une cloison oblique, en deux cellules. Jusqu'à douze basides peuvent se produire l'une au-dessus de l'autre sur le même filament. Les spores en place ont une longueur de 22 à 24 μ sur une largeur de 7 à 8 μ : quand elles se sont détachées elles prennent une forme sphérique.

Elles donnent, par la germination, des filaments-germes ou des conidies-levures ; celles-ci peuvent se multiplier durant de nombreuses générations. Quant au filament-germe issu d'une spore, il se développe en un mycélium qui porte à son tour, au sommet de ses rameaux, d'abord des conidies-levures ; puis, plus tard, des basidiospores. Les conidies-levures ont une forme arrondie et de 6 à 8 μ de diamètre.

Elles peuvent aussi, accidentellement, produire un filament mycélien.

Dans les forêts, près de Blumenau, Brésil.

V. — SÉRIE DES TRÉMELLACÉES

I. — STYPELLÉES

Correspondant aux Stypinellées des Auriculariées. Elles ne forment pas de fruit : les basides sont, au contraire, indépendantes et isolées sur les filaments mycéliens.

STYPELLA nov. gen. Caractères du groupe. Genre unique.

Stypella papillata (n. sp.) (Fig. 3).

Productions petites, blanches (1/2 μ), à contour irrégulier, diaphanes, à la loupe hérissées de papilles tenues, disposées sans ordre, composées d'hyphes très fines, lâchement entrelacées entre lesquelles court un canal long de 200 μ, gros de 10 μ qui part de la couche filamenteuse sous-jacente. Basides rondes, ayant 9 μ de diamètre, partagées en croix en quatre compartiments. Stérigmates

longs de 9 μ. Spores rondes (4 μ), produisant facilement des spores secondaires. Formes inférieures de fructification inconnues.

Sur les morceaux de bois et d'écorces pourrissants, sur le sol des forêts. Blumenau.

Stypella minor (n. sp.).

II. — EXIDIOPSIDÉES

Correspondant aux Platygloées parmi les Auriculariées.

Les basides sont réunies en une couche unie.

On y remarque des fruits qui commencent à se former, mais le plus souvent ils restent bornés à une production mince, quelques fois de consistance cireuse, étroitement appliquée sur le substratum.

α. Heterochaete Pat.

Heterochaete S^ae Catharinæ (n. sp.) (Fig. 9).

Il consiste en masses pulvérulentes d'un blanc pur, épaisses de 1 μ, à contour irrégulier, de quelques millimètres de diamètre, se développant sur les écorces pourries, recouvertes complètement de petits aiguillons qui présentent l'aspect d'un hydne résupiné.

Aiguillons composés de filaments stériles, hauts de 150 μ; ces filaments sont épaissis, à leur extrémité libre en forme de cystides caractéristiques ($20 \times 7 \mu$); basides longuement ovales ($21 \times 12 \mu$); spore faiblement courbée, longue de 12 à 15 μ.

β. Exidiopsis.

Exidiopsis cerina (n. sp.), *E. verruculosa* (n. sp.), *E. tremellispora* (n. sp.), *E. glabra* (n. sp.), *E. ciliata* (n. sp.).

III. — TRÉMELLINÉES

Aux Trémellinées, l'auteur rattache toute les Trémellacées qui possèdent un hyménium uni, chez lesquelles on rencontre un simple tissu appliqué au substratum et recouvert par une masse gélatineuse. Il n'y comprend donc pas les espèces dont l'hyménium présente un degré plus élevé de complication, par exemple des tubes ou des aiguillons.

Les Trémellinées représentent donc les Théléphorées parmi les Trémellacées, et correspondent jusqu'à un certain degré aux Auriculariées.

α. Exidia Fries.

A ce genre appartiennent toutes les Trémellinées qui possèdent des conidies incurvées. Ce genre possède en outre, comme caractère particulier, très souvent, cependant pas toujours, des papilles sur l'hyménium, des cellules en forme de tuyaux entre les basides et des spores longuement ovales, quelquefois un peu incurvées.

Exidia sucina n. sp.

β. Tremella Dill (dans le sens de Brefeld).

Ce genre comprend toutes les Trémellinées qui forment des conidies-levures. Les conidies sont le plus souvent piriformes ou rondes. L'on a aussi observé chez quelques trémelles des cystides en forme de tuyau, les fruits sont presque toujours gélatineux et de forme très irrégulière.

Nous regrettons de ne pouvoir donner ici la diagnose des nombreuses espèces nouvelles de Trémelle que l'auteur a décrites, et dont il a reproduit les formes étranges dans de belles phototypies.

Nous nous bornerons à la simple énumération des espèces nouvelles : *T. compacta*, *T. Auricularia*, *T. fibulifera*, *T. anomala*, *T. spectabilis*, *T. fucoides*, *T. damæcornis* et *T. dysenterica*.

L'auteur a, en outre, observé le *T. fuciformis* Berk. et une nouvelle variété (*Brasiliensis*) du *T. lutescens* Persoon, se distinguant de la forme européenne en ce que le mycélium issu des conidies-levures possède des boucles.

IV. — PROTOPOLYPORÉES

Trémellées avec un hyménium sur le modèle de celui des Polyporées.

Genre : PROTOMERULIUS (n. g.).

De tous points ayant l'aspect macroscopique du genre Merulius, avec cependant des basides de Trémellinée.

Protomerulius Brasiliensis (n. sp.) (Fig. 7).

Blanc. Le mycélium pénètre les débris pourris de *Jacaratia dodecaphylla* et se répand à sa surface sous forme de cordons rayonnants. Hyphes épaisses de 3 μ, dépourvues de boucles. Basides n'ayant que 7 à 8 μ de diamètre, partagées par des cloisons disposées en croix, en quatre compartiments. Spore ovale (4-5 μ).

Dans les forêts, près de Blumenau.

V. — PROTOHYDNACÉES

Trémellacées avec un hyménium formé sur le modèle des Hydnées.

Genre : PROTOHYDNUM n. g.

Fruits résupinés, ayant la consistance de la cire, complètement recouverts de saillies en formes de cône tronqué, revêtues par l'hyménium.

Protohydnum cartilagineum n. sp. (Fig. 4).

Croûte d'un jaune transparent, molle, à aspect d'étoupe, pouvant atteindre une épaisseur de 3 millimètres et le diamètre d'une assiette, se développant sur les brindilles pourries. Présentant de grosses saillies en forme de cône tronqué, pouvant atteindre une hauteur de 5 millimètres, et très rapprochées les unes des autres. Basides allongées, longues de 15 μ, larges de 9-10 μ. Stérigmates longs de 30 μ. Spores *dressées* sur les stérigmates (9 × 4-5 μ). Germination non observée.

VI. — HYALORIACÉES

Genre : HYALORIA, n. g.

Champignons réunis en troupes ou en touffes, à consistance gélatineuse, stipités, faiblement épaissis dans la partie qui constitue la tête. Les basides, les stérigmates et les spores sont enfoncées dans un feutrage d'hyphes stériles qui les dépasse et qui ne permet pas aux spores de s'échapper librement au dehors.

Hyaloria Pilacre (n. sp.) (Fig. 10).

Colonnettes diaphanes ou d'un blanc laiteux pouvant atteindre 2 centimètres de hauteur sur 4 millimètres de diamètre. La tête, un peu épaissie, est humide et brillante. Les basides sont profondément enfoncées au-dessous de la surface, mais disposées en couche ; elles sont longues de 14 μ et larges de 7 μ. Les stérigmates sont à

peu près uniformes, longs de 9 μ. Les spores, longuement ovales, longues de 7 μ, se trouvent en grande quantité libres entre les hyphes qui constituent une sorte de péridium recouvrant l'hyménium.

Surtout abondant sur l'*Euterpe* pourrissant.

EXPLICATION DE LA PLANCHE CLXII

Fig. 1. — *Stypinella orthobasidion* n. sp. — *b.* extrémité d'un filament mycélien portant des boucles ; *a.* extrémité d'un filament mycélien portant des basides ; *c.* spores isolées dont l'une donne naissance à une spore secondaire. — Gr. = 500. (P. 101 et 107.)

Fig. 2. — *Saccoblastia sphærospora* nov. gen. et nov. sp. — *c.* baside portant à sa base une cellule munie d'un sac (téleutospores) ; *n.* une jeune baside au moment où elle commence à se développer aux dépens du sac. Derrière l'on aperçoit *vidé* le sac qui a fourni son protoplasma pour le développement de la baside *a* ; *s.* spore. (P. 101 et 107.)

Fig. 3. — *Stypella papillata* nov. gen. et nov. sp. — *c.* une partie du lascis lâche de filaments du champignon avec des basides irrégulières disposées sans ordre. Ces basides naissent tantôt d'une longue et épaisse cellule cylindrique, tantôt directement des filaments ; *a.* une baside ayant laissé tomber ses spores ; *n.* une baside avec deux stérigmates dont l'un porte une spore. (P. 103 et 109.)

Fig. 4. — *Protohydnum cartilagineum* nov. gen. et n. sp. — Baside. Les basides sont immergées dans la matière gélatineuse du champignon ; la partie supérieure des stérigmates émerge seule de cette couche gélatineuse. (P. 104 et 111.)

F. 5. — *Iola Hookeriarum* nov. gen. et n. sp. — *a.* Pédicelle de mousse attaqué par le champignon (grandeur naturelle). *n.* Formation des basides. La cellule-support (Téleutospore) de la baside est renflée en forme de sphère ou d'ellipse. Gr. = 560. *c.* Sommet d'une baside, formation de la spore. Gr. = 500. *r.* Baside avec ses stérigmates avant la formation des spores. Gr. = 500. *s.* Spore détachée non germée. (P. 101 et 108).

Fig. 6. — *Saccoblastia ovispora* nov. gen. et nov. sp. — *c.* Baside portant à sa base une cellule munie d'un sac piriforme. *a.* Une jeune baside au moment où elle se développe aux dépens du sac. *s.* Germination de la spore, formation de cloisons qui divisent la spore, et production de conidies (spermaties) soit directement, soit par l'intermédiaire d'un filament germe. Gr = 500. (P. 101 et 107.)

Fig. 7. — *Protomerulius Brasilensis* nov. gen. et n. sp. — *a.* Coupe oblique à travers l'hyménium ; *c.* basides isolées. (P. 104 et 111.)

Fig. 8. — *Sirobasidium Brefeldianum* n. sp. — *a* et *c.* Formation normale de basides qui sont représentées à leurs divers stades. L'une des basides a atteint tout son développement et porte ses deux spores : les basides qui sont au-dessous sont de plus en plus jeunes ; les basides qui sont au-dessus sont épuisées par le développement et la chute des spores, elles ne contiennent plus de protoplasma et se flétrissent. Gr. = 500. *n.* Formation anormale de basides. Gr. = 500. *s.* Spores ovales-fusiformes que l'on

vient de cueillir sur une baside. *r*. Spore qui s'est détachée, puis qui s'est gonflée en forme de boule. *t*. Germination d'une spore et production de conidies. (P. 103 et 109.)

Fig. 9. — *Heterochæte Sanctæ Catharinæ*. n. sp. — *a*. Coupe longitudinale à travers le fruit, montrant la disposition sans ordre des basides et deux papilles (*Setæ* de Patouillard). Gr = 150. *c*. une baside ; *s*. une spore mûre. Gr. = 500. (P. 103 et 110.)

Fig. 10. — *Hyaloria Pilacre* nov. gen. et n. sp. — *c*. Coupe longitudinale à travers un jeune fruit. Gr. = 5. *a* Portion d'une coupe longitudinale à travers la tête du champignon. Gr. = 80, *n*. et *z*. Basides. *s*. Spore. (P. 101 et 111.)

Explication de la planche CLXIII

Fig. 1-12 — *Pilacrella delectans*. (Voir pages 105 et 108.)

Fig. 1. — La première baside apparaît sur un filament qui n'a encore porté jusque-là que des conidies. Gr. 500.

Fig. 2. — Une baside apparaissant sur l'un des poils qui forment l'enveloppe ou calice du capitule. Gr. 200.

Fig. 3. — Un fruit normal à une seule tête obtenu en culture sur le porte-objet. Gr. 9.

Fig. 4. — Germination d'une basidiospore ; sur les rameaux du mycélium il se forme de grosses conidies. Gr. 500.

Fig. 5. — Germination d'une basidiospore : aux extrémités effilées de courts filaments mycéliens, il se forme des microconidies (spermaties). Celles-ci sont agglutinées entr'elles et maintenues en une double série par une substance gélatineuse que l'on n'aperçoit pas sur le dessin. Gr. 500.

Fig. 6. — Germination d'une conidie. Les macroconidies peuvent directement (sans l'intermédiaire d'un filament-germe) produire de nouvelles conidies.

Fig. 7. — Germination d'une conidie. Production de petites conidies (spermaties) et de grosses conidies sur le même filament mycélien encore très court. Gr. 500.

Fig. 8. Petites et grosses conidies poussant ensemble sur le même filament mycélien. Gr. 500.

Fig. 9 et 10. — Conidies et basidiospores présentant le passage graduel, par leur mode d'arrangement, aux basidiospores. Gr. 500.

Fig. 11. — Forme normale d'une baside. Gr. 500.

Fig. 12. — Fruit obtenu sur le porte-objet ; il n'est pas encore parvenu à la formation d'une tête; mais il porte dans sa partie moyenne des basides. Gr. 115.

SUR LES ORGANISMES DES ÉCOULEMENTS DES ARBRES

Par M. le professeur Dr F. Ludwig, à Greiz.

(*Suite*, v. le numéro du 1er avril 1896, p. 45)

III. — ÉCOULEMENT LAITEUX, ÉCOULEMENTS ROUGES, ÉCOULEMENT MUSQUÉ, ÉCOULEMENT BLANC

Planche CLXIV de la *Revue*.

Bibliographie.

33. F. Ludwig. — Der Milch-und Rotfluss der Bäume und ihre Urheber (*Centralb. f. Bakt. u. Parasitenk.*, 1891, X Bd, p. 10-13).

34. Ch. Peck. — *Saccharomyces Betulæ* Pk. et Pat. (44 the. *Ann. Rep. of the State Botanist of New-York*, 1891, p. 30, fig. 15 and 16).

35. F. Ludwig. — Ueber das Vorkommen des Moschuspilzes im Saftfluss der Bäume. (*Centralb. f. Bakt. ou Parasitenk.* 1891, X Bd, p. 214.)

36. G. von Lagerheim. — Ueber *Fusarium Aquæductuum* (*Centralb. f. Bakt. u. Parasitenk.* 1891, p. 66, mit 6 fig.)

Comparez : B. Eyfert. Zur Entwickelungsgeschichte des *Selenosporium Aquæductuum*. (*Bot. Zeitung* 1882, p. 681, tab. VIII, A. ; *S. Kitasato*. Ueber den Moschuspilz. (*Centralb. f. Bakt. u. Parasitenk.* 1889, Bd V, nº 11, p. 365 mit 5 fig.); *Julius Keller*. Zur Kenntnis des Moschuspilzes (*Loco citato*. 1880, Bd VI, nº 4, p. 97, mit 3 fig.)

37. G. de Lagerheim. — *Dipodascus albidus*, eine neue geschlechtliche Hemiascee. (*Pringsheims Jahrb. für Wissensch. Botanik*, 1897, Bd XXIV, Hft 4, mit 3 tab.)

38. N. Sorokin. — Eine neue Spirillumart (*Centralb. f. Bak. u. Parasitenk.* 1887, Bd I, p. 465.)

39. O. Brefeld. — Untersuchungen aus dem Gesammtgebiet der Mykologie, 1891, Hft IX, p. 99-108.

40. F. Ludwig. — Ein neuer Pilzfluss der Waldbäume und der *Ascobolus Costantini* Roll. (*Forstlich naturwissenschaftliche Zeitschrift* 1893, Heft 1, p. 1-3.)

Comparez : L. Rolland. — Sur l'*Ascobolus Costantini* Roll. (*Bull. soc. myc. de France*, 1888, fasc. 2, p. 56, XV, f. 1.)

41. F. Ludwig. — Die Fruchtformen und das natürliche System der Pilz (*Mitth. des Thüring. Bot. Ver.*, neue Folge; Heft 1.)

Comparez : Ludwig. — Lehrb. der nied. Kryptog. (15), p. 202-203.

42. Hugo Glück. — Ueber den Moschuspilz und seinen genetischen Zusammenhang mit einem Ascomyceten (*Hedwigia* 1895, Bd XXXIV, Heft 5, p. 259).

43. F. Ludwig. — Naturerscheinungen und Volkssagen (*Unser Vogtland*, Leipsig 1895, II, Bd, 4, Heft, p. 131).

44. Von Wettstein. — Untersuchungen über einen neuen pflanzlichen Parasiten des menschlichen Körpers. (*Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften*, Wien, 1885, XCI, Bd I, Abt. Februar, p. 33-58, mit 1 Tafel.)

1. L'Écoulement laiteux (*Endomyces vernalis* Ludw. associé au

Saccharomyces Betulæ Peck) et L'ÉCOULEMENT ROUGE dû au *Rhodomyces dendrorhous* Ludw.)

J'ai appelé *écoulement laiteux* et *écoulement rouge* deux écoulements semblables qui, au premier printemps, alors qu'il existe encore de la glace et de la neige, se montrent sur les bouleaux et sur les charmes. J'ai été le premier, en 1891, à observer ce phénomène; j'ai constaté depuis qu'il se produit au printemps sur tous les bouleaux récemment coupés. Quand les branches seules ont été retranchées, on voit un mucus blanchâtre s'échapper de la surface de section et couler le long du tronc jusqu'au sol. Il en est de même pour les charmes dont les branches ont été élaguées : le mucus s'écoule en longues traînées depuis les blessures jusqu'au sol.

J'ai reconnu que l'agent principal qui entretient et fait durer pendant longtemps ces écoulements, est l'*Endomyces vernalis* Ludw. Ce champignon a un mycélium très tenu et de petites oïdies : celles-ci diffèrent de celles de l'*Endomyces decipiens* parasite de l'*Armillaria mellea;* cependant les chlamydospores obtenues dans les cultures ressemblent à celles de l'*Endomyces decipiens*; les asques semblent aussi se comporter de même pour le mode de production des spores, autant que j'en ai pu juger, n'ayant obtenu des asquesq u'en petit nombre et imparfaitement développés. (Pl. CLXIV, f. 3-5.)

Outre l'*Endomyces vernalis*, le mucus contient d'autres champignons, par exemple des cellules de levures, des Schizomycètes, etc. Une des levures qui font fermenter le suc des bouleaux me paraît être le *Saccharomyces Betulæ* Pk. et Pat. que le célèbre botaniste de New-York, M. le Dr Peck, a découvert à la surface d'un tronc de *Betula lutea*, près de New-Baltimore (Amérique).

Dans quelques-unes de ses parties, le mucus blanchâtre de l'écoulement printanier se colore en rose; il arrive même que des charmes donnent exclusivement ce flux rosé. Le champignon de cet écoulement ressemble, par beaucoup de ses propriétés, au *Rhodomyces Kochii* de Wettstein (voir le nº 44 de la bibliographie). J'ai appelé ce champignon, provisoirement et jusqu'à plus ample informé *Rhodomyces dendrorhous* Ludw. (Pl. CLXIV, f. 1 et 2.)

2. L'ÉCOULEMENT ROUGE de l'*Ascoidea rubescens* Bref. et Lindau. (Pl. CLXIV, f. 6-10.)

MM. Brefeld et Lindau ont découvert, dans l'écoulement des hêtres coupés, un champignon qui forme des masses épaisses d'un brun-rougeâtre. C'est l'*Ascoidea rubescens* Bref. et Lind. de l'ordre des Hémiascées qui a de l'affinité avec les champignons les plus inférieurs, les Chytridiacées (Harpochytrium), les Péronosporées (Pythium) et les Saprolégniacées (Saprolegnia). Ce champignon possède un mycélium cloisonné : l'extrémité de l'hyphe produit une conidie, puis, cette conidie est rejetée sur le côté par l'hyphe qui continue à croître et à produire par son extrémité une nouvelle conidie. Il en résulte que les conidies, précédemment formées et rejetées de côté, forment une espèce de grappe dans laquelle les plus anciennes sont les plus grosses et les plus inférieures; les conidies qui sont nées les dernières sont, au contraire, les plus petites et les plus rapprochées du sommet de l'hyphe (fig. 7).

Quand la nourriture du milieu de culture devient insuffisante,

l'extrémité cloisonnée de l'hyphe donne naissance à un sporange qui reste placé dans l'axe et sur le prolongement de l'hyphe, et qui, par suite, si l'hyphe continue à croître, est perforé et traversé par elle. Comme cette hyphe, par son extrémité, donne naissance successivement à de nouveaux sporanges, les enveloppes de ces sporanges successifs restent emboîtées les unes dans les autres à la base du dernier sporange qui s'est formé (fig. 9). Si la nourriture du milieu de culture redevient plus abondante, l'extrémité terminale de l'hyphe qui a perforé les sporanges se met à produire de nouveau des conidies (fig. 10).

Le sporange de l'*Ascoidea rubescens* contient des spores sphériques en nombre indéterminé et agglutinées entre elles, de manière à former par leur réunion, à leur sortie, un long cordon, comme on le voit dans la figure 6.

Les spores, de même que les conidies, provenant de cette double forme de fructification, donnent par leur germination un nouveau mycélium ou forment directement des conidies bourgeonnant en levures.

3. L'Écoulement rouge de l'*Ascobolus Costantini* Roll.

Au mois d'octobre 1892, j'ai trouvé près de Greiz, sur des troncs de hêtre qui avaient été coupés en automne 1891, un mucus rouge-chocolat, dont la masse principale était constituée par le mycélium oïdifère de l'*Ascobolus Costantini* Roll., découvert en 1887 par M. Costantin, près de Paris. Les troncs de hêtre étaient encore vivants, ayant poussé au printemps de l'année 1891 de nouveaux rejetons. Par places, l'écoulement s'était desséché et arrêté ; mais en beaucoup d'autres endroits il s'écoulait encore un mucus abondant qui persistait depuis de longs mois. La couleur rouge était causée surtout par des zooglées de bacilles. On isola aussi les conidies d'un *Fusarium*. Cependant la masse principale était constituée par le mycélium d'un oïdium. En le cultivant, je reconnus qu'il appartenait à l'*Ascobolus Costantini* dont j'obtins les périthèces. La forme oïdienne du champignon, que M. Rolland décrit dans le *Bulletin de la Société mycologique de France*, 1888, fasc. 2, p. 56 (avec fig. 1), montre une ramification riche, presque constamment unilatérale, comme celle de l'oïdium de l'*Endomyces Magnusii*. Mais les branches très minces ne sont pas aussi rigides que chez ce dernier champignon ; elles sont, au contraire, flexibles, courbées en arceaux, souvent prolongées et onduleuses. Leur diamètre (comme aussi celui des oïdiospores) ne dépasse pas 4 à 6 μ ; celui des branches de l'*Endomyces Magnusii* atteint 8 à 10 μ. Les branches dont les spores sont tombées ont la forme en baïonnette, et les oïdiospores germantes rappellent les formes baroques des spores de l'*Endomyces Magnusii*.

J'ai trouvé dans ce mucus, comme dans celui (avec *Ascoidea rubescens*), que je reçus de M. Brefeld, de nombreuses larves d'insectes, Anguillulides, etc.

L'écorce qui se montrait atteinte par l'infection des Zooglées du *Bactérium*, avait l'odeur du jus de tannée (eau sûre des tanneurs) ; peut-être ce Bactérium est-il un des Schizomycètes qui causent la fermentation des tanneries.

4. L'écoulement musqué (*Fusarium Aquæductuum* (Rabenh.) de Lagerh., et sa forme parfaite *Nectria moschata*).

Au mois de juin 1891, je trouvai un écoulement blanc sale ou jaunâtre sur des tilleuls du parc du prince souverain de Reuss, à Greiz. Cet écoulement persista en grande abondance durant toute l'année. Outre d'autres organismes, il contenait surtout un Schizomycète (Leptothrix) et un *Fusarium* à spores 4-partites, falciformes, que j'avais déjà auparavant rencontré, en quantité, associé à des *Leptothrix* ou à des *Beggiatoa* dans un écoulement rouge du hêtre, près de Schmalkalde (Thuringe) et que j'avais aussi trouvé, mais isolé, dans l'écoulement rosé du bouleau. De même que le flux de l'*Endomyces Magnusii* est caractérisé par son odeur alcoolique et le flux du *Torula* par son odeur d'acide butyrique, cet écoulement des tilleuls est caractérisé par une odeur d'iodoforme et de safran.

En élevant en cultures pures ce *Fusarium*, j'obtins, dès le second jour, un mycélium rougeâtre, avec des formes *Coremium* très abondantes, dégageant l'odeur musquée pénétrante et les autres caractères du *Fusisporium moschatum* Kitasato.

Comme M. de Lagerheim (1) l'a démontré depuis la publication de M. Kitasato, ce champignon est identique au *Fusarium Aquæductuum* de Lagerh. (*Selenosporium Aquæductuum* Rabenh. et Radlkofer) qui se développe quelquefois dans les conduites d'eau et les canaux de moulins en telle abondance qu'il les obstrue et arrête le mouvement des roues et des turbines, causant en outre aux meuniers des maux de tête et des nausées par son odeur intolérable. M. Kitasato, dans ses cultures, trouvait le mycélium d'abord blanchâtre, puis rougeâtre et au bout de cinq à huit jours, de couleur brique. Selon le docteur Heller, la matière colorante est d'abord diffuse dans les filaments mycéliens et surtout dans les spores.

La couleur devient plus intense sur pomme de terre, quand on enlève fréquemment la partie superficielle de la culture, sans toucher aux parties profondes. Celles-ci, au bout de quelques jours, prennent une couleur vermillon. M. de Lagerheim a observé à Upsal, ce champignon, pendant en masses hors de l'orifice d'un tuyau de zinc : là où il était humide, il était incarnat ; dans les parties sèches, il devenait brun foncé. M. Heller a démontré que ce champignon peut aussi vivre en parasite chez certains animaux à sang froid.

M. de Lagerheim avait déjà trouvé, sur des endroits secs de la paroi des murs, des ébauches de périthèces. Récemment, M. Hugo Glück, ayant retiré le champignon musqué de l'écoulement d'un chêne, obtint dans ses cultures des périthèces bien constitués ; ils appartiennent au genre *Nectria*. M. Glück a, en conséquence, définitivement nommé le champignon *Nectria moschata*. Ces périthèces sont brun-rougeâtre, formés d'une partie ventrue qui est arrondie et d'un col qui est souvent courbé et revêtu de papilles vésiculeuses. L'orifice est lacinié à divisions rayonnantes. Les péri-

(1) De Lagerheim. *Observations sur le champignon musqué, Rev. mycol.*, 1892, page 158.

thèces mesurent 202-405×132-256μ, les asques, accompagnés de longues paraphyses, sont longs et étroits, ils ont 78-101 μ de largeur sur 5,6-8,4μ de largeur, ils sont hyalins et contiennent 8 spores. Les spores sont elliptiques (9-10×3,8-4,2 μ), bi-cellulaires, brun-rougeâtre. Elles sont, à l'époque de la maturité, projetées au-dehors par une sorte d'éjaculation.

Nous devons encore mentionner un mucus blanc que M. N. Sorokine a trouvé, à Kasan, dans le tronc creux d'un peuplier (*Populus nigra*) et qui consistait en un singulier *Spirillum*, le *Spirillum endoparagogicum* Sorok. Les spirilles très mobiles se multiplient par bi-partition. Ils possèdent, en outre, comme moyen de reproduction, des spores endogènes qui germent dans l'intérieur même de la cellule-mère. Les jeunes spirilles souvent, pendant longtemps, restent joints (en files) les uns aux autres, de telle sorte que les spirilles primaires semblent le point de départ de ramifications. Les spores restant, après l'évacuation des autres, dans l'intérieur de la cellule-mère ne produisent pas de cellules munies de parois, mais seulement de petits granules.

IV. — ALGUES ET PHYCOMYCÈTES DES ÉCOULEMENTS DES ARBRES

LES CÉNOMYCÈTES : TRANSFORMATION D'ALGUES EN CHAMPIGNON S'OPÉRANT SOUS NOS YEUX

44. F. Ludwig. — Der schwarze Schleimfluss (*Deutsche Bot. Monatschrift*, 1889, VII, p. 9).

45. F. Ludwig. — Schwarzer Fluss der Rotbuche (*Forstl. naturw. Zeitschr.*, 1893, 1 Heft, p. 3).

46. Wilhelm Krüger. — Beiträge zur Kenntnis der Organismen des Saftflusses der Laubbäume (Zopf. *Beiträge zur Physiol. und Morphol. niederer Organismen*, 4 Heft, 1894, p. 69-115, Taf. IV und V).

47. F. Ludwig. — Ueber einen neuen pilzlichen Organismus im braunen Schleimfluss der Rosskastanie, *Eomyces Crieanus* n. g. et n. sp. (*Centralb. f. Bakt. u. Parasitenk.*, 1894, Bd. XVI, p. 905; *Sitzungsber. der Deutschen Botan. Gesellsch.*, von 28 Dez. 1894, X, n° 9, p. 113).

48. — F. Ludwig. — Ueber einen neuen Pilz im Schleimfluss der Apfelbäume, *Leucocystis Criei* n. sp. und über Verwandtschaft der Organismen der Baumflüsse mit denen der Keller-und Grottenflora (*Hedwigia*, XXXIV, 1895, p. 191-194).

49. Hansgirg. — Physiologische und phycophysiologische Untersuchungen, Prag., 1893.

Les écoulements noirs se rencontrent dans les stades ultérieurs des écoulements que nous venons de décrire.

Outre les cas dans lesquels certains champignons noirs suivent l'écoulement brun, ainsi que c'est le cas pour la gommose noire que nous avons ci-dessus relatée (p. 54), la couleur des écoulements noirs que j'ai observés est due au développement luxuriant de certaines algues. C'est ainsi que j'ai trouvé dans le *Fagus sylvatica*, près de Jnselsberg, en Thuringe, un écoulement noir, semblable au cirage, entretenu par des Schizomycètes et par une algue, le *Scytonema Hofmanni* Egg.

Ailleurs, j'ai trouvé dans des écoulements de hêtre, outre des bactéries, plusieurs algues : *Hormidium parietinum* Kuetz (forme passant au *Schizogonium*), *Chthonoblastus Vaucheri* Kuetz, forma *muscicola* Rabenh., *Gloeotila protogenita* Kuetz, *Pleurococcus vulgaris* Menegh., *Cystococcus humicola* Naeg., *Stichococcus bacillaris* Naeg., *Navicula borealis* Ehrb., *N. seminula* Grun., *Characium* sp., etc. Dans l'écoulement musqué des tilleuls, on rencontre aussi souvent une réunion d'Algues d'abord vertes, ensuite noirâtres.

Il faut signaler aussi un singulier phénomène causé par des algues ou des organismes algoïdes dans les derniers stades de l'écoulement brun, chez les *Pirus Malus*, *Æsculus Hippocastanum*, *Ulmus*, etc. ; la consistance cartilagineuse de ces algues ferait croire que les blessures de l'arbre ont été fermées par un ciment sableux.

J'ai reçu de M. le professeur Dr Crié, de Rennes, un champignon très curieux provenant de l'écoulement brun de l'*Æsculus Hippocastanum*. Ce champignon nouveau, que j'ai nommé *Eomyces Crieanus* Ludw., est composé de cellules sphériques, hyalines, qui se multiplient par une partition tétraédrique des cellules. Les cellules qui ont subi cette division, reprennent leur forme sphérique, s'accroissent de manière à atteindre en diamètre 5 à 7 µ et se cloisonnent alors de nouveau de la même manière, en formant des cloisons qui se touchent, au début, au centre de la cellule primitive. Les membranes des cellules-mères se dissolvent bientôt après, de telle façon que les colonies de 4, 16, 64, etc. cellules, issues toutes d'une même et unique cellule, ne sont plus environnées d'une membrane commune. (Pl. CLXIV, f. 11-13,)

Comme on n'observe chez ces organismes aucun autre mode de reproduction, et que, de plus, ils ne possèdent aucun mycélium, ces organismes présentent les caractères de la famille des Algues, à laquelle ils appartiendraient s'ils contenaient de la chlorophylle. Mais, comme ils ne contiennent pas de chlorophylle, ils sont à considérer comme des champignons d'un singulier groupe qui vient de se détacher de la famille des Algues et qui a pris naissance dans les temps modernes. J'ai créé pour ce groupe le nom de *Cénomycètes* (de *cainos*, nouveau).

Cette manière d'envisager l'*Eomyces* se trouve confirmée par les intéressants travaux de M. Guillaume Krueger, de Halle (*Beiträge sur Kenntnis der Schleimflussorganismen*) qui traitent de formes semblables. M. Krueger a isolé des écoulements des tilleuls et des ormes deux organismes qu'il a appelés *Prototheca moriformis* et *P. Zopfii* et qui ne s'augmentent, sur tous les substratums, que par bipartition successive. Les cellules elliptiques ou sphériques se multiplient par des bipartitions successives; elles sortent ensuite de la cellule-mère l'une après l'autre ou toutes ensemble en restant disposées dans l'ordre où elles sont nées.

Ces deux champignons présentent, du reste, entre eux, des différences morphologiques et physiologiques, par exemple, le *Prototheca moriformis* supporte des températures plus élevées que le *Prototheca Zopfii*.

D'autre part, M. Krueger a découvert dans les écoulements de *Populus alba*, *P. nigra*, *Ulmus*, deux algues vertes : la *Chlorella protothecoides* Krueger et le *Chlorothecium saccharophilum* Krueg.

qui ont le même mode de reproduction que le *Prototheca* et qui n'en diffèrent que par la forme des chloroplastes. En les cultivant comparativement sur gélatine, M. Krueger a constaté que la *Chlorella protothecoides* présente exactement les mêmes caractères morphologiques et physiologiques que le *Prototheca Zopfii.* L'algue ne diffère du champignon qu'en ce qu'elle possède de la chlorophylle et par suite est capable de décomposer l'acide carbonique de l'air et de lui prendre son carbone. Mais l'un et l'autre organismes sont capables de décomposer le glucose, la glycérine et de s'approprier une partie de leur carbone. De plus, M. Krueger a observé que l'algue, quand on lui fournit du sucre de raisin dans ses milieux de culture, cesse de former dans ses tissus de la chlophylle.

La seule différence qui existe entre les deux organismes disparaît ainsi et l'on assiste à la transformation de l'algue en champignon.

A raison de ces faits, M. Krueger considère le genre *Prototheca* comme constituant dans l'empire des Champignons une forme parallèle des *Protococcacées* dans l'empire des Algues.

Il est également évident, d'après ce que nous savons d'expériences analogues pratiquées par la culture sur des Saccharomycètes, Schizomycètes et autres organismes inférieurs, que la faculté de produire de la chlorophylle, momentanément suspendue par la culture de l'algue dans un milieu sucré, ne tarderait pas, au bout d'un certain nombre de générations qui se seraient succédé dans le même milieu, à être irrévocablement perdue. Alors cet organisme se serait définitivement transformé en champignon, sans retour possible à son premier état d'algue.

Cette transformation s'opère dans la nature sur les arbres dont les tissus et les sucs offrent aux algues des milieux riches en matières sucrées.

Certains faits que j'ai constatés sont de nature à confirmer cette opinion. En examinant des écoulements des arbres recueillis soit en France, soit à Greiz, j'y ai trouvé beaucoup d'organismes sans chlorophylle ni phycocyanine correspondant, par tous leurs caractères morphologiques, aux algues qui croissent sur l'écorce du même arbre. Ce qui démontre, du reste péremptoirement, que ces organismes dérivent des algues qui leur correspondent, c'est ce fait que dans l'intérieur de leurs cellules hyalines on reconnaît encore la présence de chloroplastes... J'ai trouvé, par exemple, dans de telles conditions, le *Chlorococcum Humicola* Rabenh. (*Cystococcus Humicola* Nægeli) sur un *Æsculus Hippocastanum* près de Greiz, et le *Stichococcus bacillaris* Naeg. dans un écoulement provenant de la France.

Une transformation d'algues en champignons, analogue à celle que nous venons de décrire, s'opérant sous l'influence des matières sucrées des arbres, peut s'accomplir par l'effet de l'obscurité. C'est ce que M. le Prof. Hansgirg, de Prague, a démontré en étudiant la *Flore des caves et des cavernes :* le *Gloeotheca rupestris* (Lyngb.) Bor., produit dans les cavernes une variété hyaline (var. *Cavernarum)* sans chlorophylle ; la *Lyngbya calcicola* (Kutz). Rabh. a une forme hyaline des cavernes (var. *glocophila ;* de même le *Plectonema* (*Glaucothrix*) *gracillimum* (Zopf) Hansg a une forme sans chlorophylle qui serait l'*Aphanothece Caldariorum* Richter.

A la même catégorie appartient un champignon algiforme que j'ai trouvé dans un écoulement du pommier (contenant encore le *Micrococcus dendroporthos*, la *Torula monilioides*, un *Fusarium*, des restes d'acariens, des rotifères et des protozoaires) : je l'ai nommé *Leucocystis* (*Mycocopsa*) *Criei*. (Pl. CLVIV, f. 14-15.)

Les kystes de ce champignon sont réunis ensemble en amas compacts et forment des masses trémelloïdes brun-blanchâtre qui, cependant, ne sont pas entièrement confluentes. La partition des cellules, à l'intérieur du kyste principal, a lieu dans trois directions, en sorte que les cocci, au nombre de deux à huit, sont rangés suivant une disposition tétraédrique ou cubique dans l'enveloppe de la cellule-mère très élargie, hyaline et globuleuse : les enveloppes spéciales à chaque kyste secondaire sont souvent à peine distinctes et difficiles à reconnaître.

Quelquefois, au contraire, l'enveloppe du kyste principal se

CHAMPIGNONS DES LIEUX SOUTERRAINS (caves et cavernes)	CHAMPIGNONS DES ÉCOULEMENTS des arbres.	ALGUES CORRESPONDANTES (qui s'en rapprochent)
Prototheca sp. (dans une caverne près de Greiz avec *Leucocystis cellaris*).	*Prototheca Zopfii* Krueg. — *P. moriformis* Krueger.	*Chlorella* (?) *protothecoides* Krueg.
Mycacanthococcus cellaris Hansg. (à enveloppes gélatineuses).	*Eomyces Criéanus* Ludw. (sans enveloppes gélatineuses).	*Protococcoidées*.
Leucocystis cellaris, *Urocystis*, *Schizocystis* Hansg.	*Leucocystis* (*Mycocapsa*?) *Criei* Ludw.	*Glœocapsa*.
Klebsiella (*Mycothece*) *cellaris* Hansg. *K. urothece* Hansg.		*Aphanothece*, *Glœothece*, etc.
Ascococcus cellaris Hansg. *Chlamydatomus* (*Hyalococcus*) *cellaris* Hansg.		
Leuconostoc (Schûetzia) *Lagerheimi* Ludw., var. *subterranea* Hansg.	*Leuconostoc Lagerheimi* Ludw.	*Nostoc*?
Etc.	Etc.	Etc.

rompt et ce sont alors des kystes unicellulaires qui se rencontrent en grand nombre et dominent dans les amas gélatineux. Ce cham-

pignon s'éloigne du genre *Chlamydatomus* par le mode de partition des cellules, tel qu'il est décrit par M. Saccardo. Quant au genre *Leucocystis* il possède, d'après le *Sylloge Fungorum* une enveloppe stratifiée « *cystides lamellosæ* » ; notre espèce devrait donc être séparée de ce genre *Leucocystis* à cause de son enveloppe non stratifiée (de même qu'on a séparé le genre *Schuetzia*, à cause de son enveloppe non stratifiée, du genre *Leuconostoc*). J'avais proposé, en vue de cette séparation, le nom de genre cité plus haut *Mycocopsa*. Mais j'estime que la stratification ou non stratification n'est qu'un caractère accessoire, insuffisant à lui seul pour séparer des espèces en deux genres ; cette opinion a d'autant plus de raison d'être admise, au cas particulier, que le genre *Gloeocapsa* contient aussi des espèces à enveloppe non stratifiée. Sous ce rapport, le *Leucocystis Criei* se rapproche de la *Gloeocapsa Reichelti* Richter, tandis que, d'autre part, la petitesse de ses cellules rappelle l'*Aphanothece nidulans* Richter et l'*Aphanothece subachroa* Hansgirg.

Nous avons dressé le tableau ci-dessus afin de montrer la concordance des champignons des écoulements des arbres et des lieux souterrains entre eux et avec les algues qui leur correspondent.

Explication de la planche CLXIV

Fig. 1-2. — *Rhodomyces dendrorhous* Ludw. page 115.

Fig. 1 *a*. — Mycélium cloisonné avec une branche latérale se détachant à angle droit.

Fig. 1 *b*. — Cellules bourgeonnantes.

Fig. 1 *c*. – Cellule poussant un filament mycélien.

Fig. 1 *d*. — Cellule née d'un filament mycélien.

Fig. 2 — Cellules bourgeonnantes (isolées ou en connexion avec un filament mycélien).

F. 3-5. — *Endomyces decipiens* Bref. (parasite de l'*Agaricus melleus*). Nous reproduisons cette espèce, d'après Brefeld, pour donner une idée de l'*Endomyces vernalis* Ludw. qui lui ressemble beaucoup (page 115).

Fig. 3. — Mycélium avec chlamydospores (*a*) et oïdies (*b*).

Fig. 4. — Mycélium avec sporanges.

Fig. 5. — Un asque, et à côté deux spores libres.

Fig. 6-10. — *Ascoidea rubescens* Bref. et Lindau (page 115).

Fig. 6. — Un sporophore avec un sporange à son extrémité et au-dessous une conidie latéralement (à gauche). Le sporange qui vient de se vider est encore entouré des enveloppes de deux sporanges qui se sont précédemment développés au même point et se sont vidés. Il montre, à son sommet, la masse des spores expulsée en un long cordon gélatineux.

Fig. 7. — Un conidiophore complètement développé.

Fig. 8. — Mycélium avec des grappes de conidies (*a*) et un sporange commençant à se former (*b*).

Fig. 9. — Sporophore portant à son sommet un sporange âgé qui s'est à moitié vidé et, au-dessous, un nouveau sporange en voie de développement (très fort grossissement).

Fig. 10. — Le sporophore a d'abord donné naissance à deux sporanges dont on aperçoit les enveloppes vides ; placé ensuite dans un milieu de culture riche il s'est prolongé au centre de ces enveloppes, et donne naissance à des conidies.

Fig. 11-13. — *Eomyces Crieanus* Ludw. (page 119).

Fig. 11. — Cellules en voie de division tétraédrique (stades successifs).

Fig. 12. — Chacune des quatre cellules, nées de la même cellule, subit à son tour la division tétraédrique : celle-ci est seulement à son début.

Fig. 13. — Cette division tétraédrique est complète : il existe dans chaque groupe $4 \times 4 = 16$ cellules, chaque groupe provenant d'une seule cellule.

Fig. 14-15. — *Leucocystis Criei* Ludw (page 121).

Fig. 14. — Cellules en voie de division.

Fig. 15. — Quelques-unes des mêmes fortement grossies.

Evolution des spores de Pyrénomycètes — groupe des SPHAERIACÉES, par M. le Dr E. Lambotte, de Verviers.

Avant qu'un Pyrénomycète ne donne des spores renfermées dans une thèque (ce qui implique une fécondation préalable), il passe par une série d'étapes spéciales : il traverse d'abord une phase durant laquelle il ne se développe que des conidies, puis une autre période où il produit des pycnides et des spermogonies.

Le Pyrénomycète, comme l'insecte, n'atteint sa forme complète qu'en parcourant une série de métamorphoses parmi lesquelles on distingue surtout l'état larvaire et l'état chrysalidien.

Seulement, avant d'entrer dans le cœur du sujet, quelques explications sont nécessaires pour bien déterminer le rôle des organes qui sont ici en jeu.

En me servant du mot spore (partie visible à la loupe), il est bien entendu que c'est le mycélium que j'ai surtout en vue. C'est dans les hyphes mycéliales que se passent les phénomènes mystérieux des transformations et de la fécondation, et la spore n'est qu'un épiphénomène de ces manifestations.

La hyphe larvaire (hyphe d'été) préside surtout au développement individuel : c'est la période de l'enfance, elle accumule les réserves pour la vie chrysalidienne.

La hyphe chrysalidienne (hyphe d'automne) s'arrange de manière à traverser les froids rigoureux de l'hiver.

C'est donc en comparant le règne animal et le règne végétal, et en suivant la marche naturelle des caractères morphologiques que présente l'évolution de la spore, que nous avons cherché à déterminer les limites de chacune des étapes que les Pyrénomycètes ont à faire avant d'atteindre leur état complet. Dans ce travail de délimitation, il serait téméraire de se laisser guider par la forme et la longueur de la spore. Ainsi, dans le genre Dothiorella, le *D. quercina* a pour spore 20-40=12-26 tandis que la spore du *sorbina* mesure 3-5=0,3.

Considèrera-t-on l'une comme stylospore et l'autre comme spermatie ?

Notons que durant chacune de ses diverses métamorphoses, la spore, suivant les espèces, présente un degré plus ou moins élevé de complication ou de perfection ; elle peut être composée d'une seule cellule (amérospore), de deux cellules (didymospore), de plusieurs cellules rangées sur une seule file (phragmospore), ou de plusieurs cellules disposées en réseau (dictyospore).

L'état dictyospore est le moins simple et le plus parfait. Aussi, quand la spore est théquée, nous est-il souvent donné d'observer dans la même thèque (si l'espèce est dictyospore) tous les types moins élevés à partir de l'amérospore.

A. — Etape conidienne

La première forme qui sort du bourgeonnement de la spore théquée est *larvaire*. C'est le premier degré de l'étape conidienne. Celle-ci est caractérisée par la prédominance de la vie végétative. De nombreuses hyphes couchées ou dressées, produisant les spores, lui donnent une configuration excentrique. Ce sont les *Hyphomyceteæ* se multipliant d'une manière asexuée, et manquant de périthèces.

La dernière évolution de ces *Hyphomyceteæ* est l'état *Stilbéen*. Les hyphes en se rapprochant, s'accolent, se réunissent en faisceaux et tendent à prendre la disposition concentrée ou *chrysalide*.

Le deuxième état de l'étape conidienne est caractérisé par la prédominance des caractères de reproduction asexuée. Les sporophores acquièrent un grand développement et constituent des organes de réserve destinés à préparer la formation des spores. Ils forment des tas *mélanconiens* (pour les champignons innés) ou des masses *tuberculaires* (pour les champignons superficiels).

B. — Etape Pycnidienne

Un périthèce, un noyau plus ou moins mucilagineux, des spores rondes, ovales, allongées ou bacillaires caractérisent cette évolution.

Je considère les *haustores* (suçoirs) comme des cellules primitives (ovules) d'où sortent les périthèces théqués ou athéqués. Ces haustores ont été, jusqu'à ce jour, constatés sur le mycélium du *Herpotrichia nigra* et sur la plupart des *Erisipheæ*. C'est autour de ces cellules primitives que se fait la multiplication cellulaire qui déterminera le périthèce. Comme je l'ai vu, pour le *Cicinnobolus* (Pycnide) du *Sphaerotheca Castagnei*, variété *Humuli*, tantôt la multiplication cellulaire se fait dans une boursouflure (hyphopodium) de la hyphe, tantôt dans le centre même de la hyphe qui est obstruée et gonflée par l'accumulation des cellules.

Comme je l'ai dit plus haut, la stylospore, de même que la conidie, se rapporte à quatre types : amérospore, didymospore, phragmospore et dictyospore ; il peut arriver que dans les pycnides d'une même espèce dictyospore on rencontre la gamme de ces quatre formes.

La stylospore des pycnides dérive de la conidie, ainsi que Zopf l'a démontré dans son bel ouvrage : *Die Conidienfrüchte von Fumago*, Halle, 1878. En partant d'une simple conidie de *Capno-*

dium Footi Berk. et Desm., Zopf a obtenu successivement des conidies simples, des corémiums et des appareils pycnoïdes, et il a observé toutes les transitions entre ces derniers et les fructifications conidifères. De ses cultures, il ressort que la différence entre les pycnides et les appareils conidiens n'est pas aussi considérable qu'elle le paraît au premier abord, et que les premiers ne sont que des phases de développement plus avancées des derniers.

Zopf n'a observé ces formes de transition que dans ses cultures. Mais ces formes qui ne sont plus des états conidifères, mais qui ne peuvent encore être appelées des pycnides, existent aussi dans la nature, ainsi que l'a signalé Jaczewski *(Les Capnoïdiées de la Suisse)* et que j'ai eu aussi l'occasion de le constater.

J'ai pris, pour exemple de l'évolution de la spore théquée des pyrénomycètes-sphériacées, les parasites qui vivent sur les parties tendres et herbacées des végétaux. Leurs étapes présentent un aspect tout particulier, de plus elles sont accompagnées de taches caractéristiques qui facilitent les rapprochements.

Des tableaux représentant les phases morphologiques par où passent les spores théquées et athéquées avant d'arriver à l'état parfait ou *Pleospora*, feront mieux saisir l'ensemble des caractères de la série des périthèces chauves, isolés ou rassemblés, non rostellés, innés sur les parties tendres des végétaux.

Pyrénomycètes : Sphériacées. — Evolution morphologique des parasites vivant sur les parties tendres des feuilles.

1er type		2e type	3e type		4e type
AMÉROSPORES		DIDYMOSPORES	PHRAGMOSPORES, SCOLÉCOSP.		DICTYOSPORES
Hyalosp.	Phæosp.	Hyalosp.	Hyalosp.	Phæosp.	Phæosp.
I. — *Etape conidienne : spores libres.*					
α. Forme conidienne à hyphes simples.					
Fusidium. Ovularia.		Didymaria. Ramularia.	Cercosporella.	Cercospora. Heterosporium.	Macrosporium.
β. Etape conidienne à hyphes agrégées : stilbéenne					
	Graphiothecium.		Isariopsis.	Podosporium.	
II. — *Etape chrysalidienne ou mélanconienne : spores entourées d'une enveloppe gélatineuse, sans périthèce ni thèques.*					
Gloeosporium.		Marsonia.		Coryneum.	Morinia.
III. — *Etape pycnidienne et étape spermogonienne : spores contenues dans un périthèce, sans thèques.*					
Phyllosticta.		Robillarda. Ascochyta. Septoria.			

Les séries colorées (Phéosporées) des stades indiquent un état plus avancé ou plus parfait.

Pyrenomycetes. Sphæriacea. — Evolution morphologique des parasites venant sur les parties fibreuses, flexibles ou dures des végétaux.

1er Type			2e Type			3e Type			4e Type	
AMEROSPORES			DIDYMOSPORES			PHRAGNOSPORES OU SCOLECOSPORES			DICTYOSPORES	
Débuts	Hyalosp.	Phæosp.	Débuts	Hyalosp.	Phæosp.	Débuts	Hyalosp.	Phæosp.	Débuts	Phæosp.
I. — *Etape conidienne à hyphes simples.*										
α. Périthèces chauves, isolés.										
Oospora. Coniosporium.	Acrotheca.	Periconia. Gonatosporium. Camptoum. Arthrinium.	Bispora.		Diplococcium.			Dendryphium. Brachycladium	Coniothecium.	
Torula. Hormiscium.		Hormodendrum.			Cladosporium.	Clasterosporium. Polydesmus.		Helicosporium Helminthosporium. Brachysporium	Sporodesmium	Stemphylium. Alternaria. Macrosporium Mytrosporium. etc., etc.
β. Périthèces poilus ou entourés d'un byssus, isolés.										
	Fuckelina.	Stachybotrys. Gonytrichum.			Cordana. Cladotrichum.			Acrothecium.		
Coniosporium. Torula.		Stachylidium. Monotospora. Dematium.			Cladosporium.	Clasterosporium. Septonema.		Helminthosporium.		
I *bis*. — *Etape conidienne à hyphes agrégées : Forme stilbéenne.*										
	Graphium.	Stysanus.		Didymobotrium.			Arthrobotryum.	Podosporium.		Sclerographium
II. — *Etape mélanconienne ou crysalidienne.*										
	Myxosporium. Colletotrichum.	Melanconium.		Marsonia.	Didymosporium.			Coryneum. Pestalozzia.		Steganosporium.
III. — *Etape pycnidienne.*										
	Aposphæria. Phoma. Pyrenochæta Vermicularia Macrophoma	Coniothyrium. Sphæropsis.		Diplodina.	Diplodia. Macrodiplodia		Stagonospora.	Hendersonia. Sporocadus.		Camarosporium. Prosthemium.

III *bis*. — *Etape spermogonienne :* Rhabdospora ou Phlyctæna (innés), Collonema (superficiels)

Le groupe des *Phoma*, qui vit sur les parties dures et fibreuses des végétaux et qui est l'analogue des *Phyllosticta* vivant sur les parties tendres, doit par analogie appartenir à l'étape pycnidienne. De même les groupes des *Rhabdospora* et des *Phlyctæna*, qui sont des *Septoria* vivant sur les parties fibreuses, doivent par analogie être rangés dans l'étape spermogonienne (spores allongées ou vermiformes).

D'après cet ordre d'idées, nous aurons le tableau ci-contre (p. 126) en distinguant pour l'étape conidienne les espèces à périthèces théqués chauves ou, au contraire, poilus.

Il est à remarquer que les *Hyphomycètes* de ce tableau appartiennent presque exclusivement au groupe des *Dématiées* qui viennent surtout sur les parties fibreuses des végétaux, comme les périthèces théqués et les pycnides.

Le groupe des *Mucédinées*, qui croît surtout sur les objets en décomposition, appartient surtout aux *Pyrénomycètes-Hypocreacées*.

(*A suivre*).

BIBLIOGRAPHIE

Dubalen. — **Truffe mal connue du département des Landes** (*Soc. de Borda*, 1894, p. 205).

M. E. Sourbets a signalé à l'auteur une truffe bien connue aux environs de Saint-Justin. C'est le *Tuber magnatum* Pico ; *T. album* Balbiani ; *T. griseum* Pers. Elle est caractérisée notamment par son odeur qui rappelle celle de la truffe du Périgord mélangée à celle de *l'ail*. Elle croît en parasite sur l'*Helianthemum guttatum*, plante très commune dans le sable des Landes. La présence de cette truffe se reconnaît à de légères élévations de sable fendillées en étoile.

Thumm (R.). — **Beitrâge zur Biologie fluoresciden Bactérien** (*Inst. d. techn. Hochsch. zu Karlsruhe*, 1895, p. 290). **Contribution à l'étude de la biologie des bactéries fluorescentes.**

L'auteur s'est proposé de résoudre la question de savoir si des fluorescences de couleurs différentes répondent ou non à des modifications d'un seul et même microbe. Dans ce but, il a étudié sept espèces, qu'il a soumises aux conditions de culture les plus diverses. Toutes ces bactéries lui ont montré sur gélatine alcalinisée, d'abord une fluorescence bleu de ciel, ensuite une fluorescence vert de mousse ; en même temps avec celle-ci se produisait une coloration jaune du substratum. Les vieilles cultures montrent une coloration d'un rouge orangé et une fluorescence d'un vert foncé.

Toutes ces colorations successives du milieu sont produites par une seule matière colorante dont la solution aqueuse est rouge orangé quand elle est concentrée, jaune quand elle est étendue.

Ces deux solutions possèdent une fluorescence bleue ; celle-ci passe, par l'addition d'un alcali et suivant que celui-ci est plus ou

moins concentré au vert foncé ou au vert mousse. Toutes les espèces produisent la même matière colorante. Les changements de coloration ne sont pas dus à des différences d'oxydation. Les manières dont se comporte une même espèce, quand on fait varier les éléments du milieu de culture, donne un bon moyen de la distinguer des espèces voisines. Toutes ces espèces forment des alcalis, la quantité d'alcali produite dépend de la nature du milieu de culture.

Behrens (S.). — **Der Ursprung des Trimethylamins im Hopfen und die Selbsterhitzung desselben** (Ibid. 1895, p. 185). **Le dégagement de triméthylamine dans le houblon et son échauffement spontané.**

L'auteur conclut de ses recherches que ce double phénomène (échauffement spontané du houblon et dégagement simultané de triméthylamine) a pour cause le *Bacillus lupuliperda* n. sp.; c'est un microbe aérobie, qu'il est facile d'isoler des parties du houblon qui ont séjourné à l'humidité. Sa culture sur gélatine possède une fluorescence verte typique. Par sa forme, il se rapproche le plus du *Bacillus fluorescens putidus* Flügge, dont il se distingue du reste sous plusieurs rapports.

Chatin. — **Une Truffe du Caucase « la Touboulane »** (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, t. XL, p. 301).

La Truffe que M. Chatin décrit et qu'il s'est procurée, grâce à l'intermédiaire de M. Auzepi, consul de France à Tiflis, croît dans certains districts du Caucase en assez grande abondance pour faire l'objet d'un commerce sur les marchés de Bakou et de Tiflis, où, d'ailleurs, son prix est peu élevé. Elle porte dans le pays le nom de *Touboulane*. C'est une espèce vernale comme les Terfès d'Algérie et les Kamés d'Arabie. Son volume doit dépasser celui d'une grosse noix, autant qu'on en peut juger par les échantillons développés pendant une année très sèche. Elle est ronde ou piriforme et probablement en partie épigée à maturité comme certains Terfès. La saveur et l'arome sont faibles. A une maturité assez avancée, les spores sont libres dans le périthèce; quelques groupes de huit spores paraissent indiquer le nombre normal de celles-ci dans l'asque. Ces spores sont rondes comme celles des Terfès et couvertes de gros reliefs à sommet arrondi; leur taille est de 20-25 μ. Ces divers caractères rapprochent la Touboulane du *Terfezia Boudieri* déjà décrit (1) qui est répandu dans toute l'Afrique du Nord, et dont une variété *Arabica* se retrouve aux environs de Damas. Quelques différences, avec cette dernière surtout, résidant principalement dans la taille un peu plus faible des spores (20-25 μ, au lieu de 26 à 30 dans la var. *Arabica*), ont déterminé M. Chatin a en faire une variété qu'il dédie à M. Auzepi (*Terfezia Boudieri*, var. *Ausepii*).

L'examen chimique, incomplet il est vrai, de la Touboulane, donne : Azote, 3,80; Acide phosphorique, 17; Potasse, 14; Chaux, 7,40; Magnésie, 3,60.

(1) *Rev. mycol.* 1893, p. 1.

Plusieurs remarques intéressantes : Les pluies paraissent, ainsi que l'ont déjà observé plusieurs naturalistes, très utiles, sinon indispensables, au développement du Champignon. En second lieu, une remarque de géographie botanique : c'est que les *Terfezia* en général paraissent avoir une aire de dispersion très vaste, plus vaste peut-être qu'aucune autre plante.

Enfin, une dernière remarque qui pourrait avoir son utilité dans la culture de la Truffe, et qui est due à M. Gayon, le chimiste, c'est que l'abondance de la magnésie dans un grand nombre d'espèces de Truffes, semblerait indiquer une exigence de ces plantes.

L. G. de L.

CHATIN. — **Truffes de Tunisie, de Tripoli et de Smyrne** (*Bull. de la Soc. bot. de Fr.*, 1894, p. 558, et 1895, p. 30).

M. Chatin s'est procuré par voie diplomatique, c'est-à-dire par l'intermédiaire des consuls de France, dans différentes régions, des Truffes de divers pays.

Truffe de Tunisie. — Il en existe une espèce blanche, croissant au printemps, appelée dans le pays *Terfess*, *Terfez* ou *Terfâs*, identique au *Kamé* de Damas et à un *Terfâs* d'Algérie, le *Terfezia Claveryi*. Cette espèce paraît être toujours en rapport avec le *Cistus sessiliflorus* Desf., et est appelée pour cette raison, par les indigènes, *Aroung-Terfess*, c'est-à-dire Racine de Truffe; on la nomme encore *Reguy* ou *Samori* (1).

Truffe de Tripoli. — C'est le *Terfezia Boudieri* que M. Chatin a reçu de cette contrée; il y est assez abondant pour faire l'objet d'un petit commerce.

La Truffe paraît encore inconnue au Maroc, en Turquie et en Grèce.

Truffe de Smyrne. — Appelée dans le pays *Dernalan*, *Doliman* ou même *Tombolak*, cette dernière espèce appartient au *Terfezia Leonis* Tul. Elle croît au voisinage de l'*Helianthemum guttatum* qui a reçu, des indigènes, le nom de *Domalan-Ebesi*, c'est-à-dire *Accoucher de Truffes*. La couleur de celle-ci varie avec l'âge et passe du blanc au jaune, au rose et au gris.

Quelques remarques intéressantes de l'auteur : il n'est pas probable que les Truffes puissent vivre en parasites aux dépens de plantes si grêles que les Cistes et les Hélianthèmes qui d'ailleurs paraissent ne pas souffrir de ce voisinage. Elles vivent plutôt en saprophytes sur les débris de ces végétaux (2).

Les Truffes sont généralement calcicoles autant qu'on en peut juger par l'analyse de la terre qui les entoure. Elles peuvent cepen-

(1) La terre assez légère et de teinte ocracée, obtenue par le lavage des tubercules et des racines de l'Hélianthème, contenait environ sur 100 parties 5 de chaux, 2 d'oxyde ferrique, 0,10 d'azote, fortes traces d'iode et de chlorures, d'acides phosphorique et sulfurique.

(2) Tous les pieds (environ une douzaine) d'*Helianthemum sessiliflorum* faisant partie de l'envoi de *Terfezia Claveryi* étaient couverts de *Cuscuta planiflora*. On voit à quel triste état serait réduit, dans l'hypothèse du parasitisme des Truffes, la petite Cistacée attaquée à la fois par deux suceurs de sa sève, l'un souterrain, l'autre épigé.

dant se développer sur des hôtes calcifuges qui se trouvent sur des terrains contenant le moins de calcaire possible (1).

L.-G. de L.

CHATIN. — **Terfas du Maroc et de Sardaigne** (*Bull. de la Soc. bot. de France*, 1896, p. 489).

M. Chatin a reçu, de Tanger (Maroc), une nouvelle espèce de Terfas, caractérisée par l'absence du pied mycélifère qui est généralement très développé dans la plupart des Terfas, par son périderme de couleur bistre, sa chair assez colorée, surtout par le diamètre des spores ($0^{m}25$ sans les aiguillons) et la forme des aiguillons (longs, pointus, assez inégaux et parfois un peu flexueux). Il a donné à cette espèce le nom de son correspondant qui l'avait récoltée, et l'a nommée *Terfezia Goffortii*.

Un petit *Terfezia* des sables qui bordent les pinières de la Gironde, le *Terfezia leptoderma*, est, de toutes les espèces, celle qui se rapproche le plus du *Terfezia Goffartii*. Toutefois, elle s'en distingue nettement par le diamètre ($0^{mm}20$) moindre de ses spores, par les papilles plus régulières, plus courtes et d'ordinaire plus pointues, ainsi que par la chair plus blanche et la petitesse ($0^{mm}10$ à $1^{m}5$) de ses tubercules.

M. Chatin a également reçu, de Sardaigne et du Maroc (Casablanca), le *Terfezia Leonis*, dont la plante nourricière était l'*Helianthemum guttatum*. A Casablanca, la récolte est chaque année de 1,000 à 2,000 kilog. Elle a lieu en avril et mai.

PATOUILLARD. — **Les Terfèz de la Tunisie** (*Journ. de bot.*, 1894, p. 153 et 181).

En étudiant la flore de la Tunisie, M. Patouillard a pu retrouver en Tunisie non seulement les espèces de l'Algérie et celles du Maroc, mais encore toutes celles de l'Egypte et de l'Asie-Mineure. Il n'a rencontré d'exception que pour la *Touboulane* et la *Terfezia Deflersi* :

1° *Terfezia Boudieri.* — C'est l'espèce la plus répandue dans la montagne, comme dans la plaine. C'est un tubercule plus ou moins pédonculé, rougeâtre, variant de la grosseur d'une noix à celle d'une pomme. Sa chair est composée de petites masses arrondies, rosées, séparées par des veines étroites de même couleur, mais plus pâles ; dans la décrépitude, elle se tache de vert.

Cette espèce présente de nombreuses variétés.

α. *Pedunculata* Patouill.

β. *Ausepi* Chat., à spores de 20 à 25μ comme dans le type, mais à verrues courtes et larges : cette variété n'est encore connue que du Caucase où elle est connue sous le nom de *Touboulane*.

γ. *Arabica* Chat. à spores atteignant 30μ et couvertes de verrues plus allongées et souvent coupées carrément.

(1) « Les Truffes sont dans leur généralité des plantes *calcicoles*. Toutefois, j'ai fait connaître leur coexistence avec le châtaignier, espèce *calcifuge*, sur du diluvium alpin contenant à peine 1/1000 de chaux,

Aujourd'hui, je signale un fait du même ordre entre le Terfas de Smyrne et l'*Helianthemum guttatum*, plante silicicole comme le Châtaignier. »

δ. *Microspora* Pat., à spores n'ayant que de 15 à 17 μ de diamètre quand elles sont parfaitement adultes. Elles sont au nombre de huit par thèques, globuleuses, à peine jaunâtres et portent des verrues *distantes*, peu nombreuses, larges et presque hémisphériques.

2° *Terfezia Leonis* Tul. La chair est divisée en petites masses jaunâtres, et non rosées comme dans le *Terfezia Boudieri*.

3° *Terfezia Metaxasi* Chat. (Kamé noir de Bagdad). à tubercules globuleux ou piriformes de 1 à 3 centimètres de diamètre, cendrés ou noirâtres extérieurement, à chair d'un beau rose veinée de lignes blanches, mais devenant d'un jaune clair uniforme par dessiccation. Les thèques sont globuleuses (70-90 μ), à 4-8 spores rondes atteignant 30 μ de largeur.

4° *Terfezia Deflersii* Pat. (n. sp.). Il a la forme et les dimensions du *T. Metaxasi* Chat., mais sa coloration est franchement noire, rarement quelques spécimens ont une teinte un peu roussâtre, la pellicule est très épaisse (1 à 1 1/2 millimètre) et la chair rousse veinée de blanchâtre ; les spores sont globuleuses, incolores et mesurent de 20 à 25 μ de diamètre ; elles sont couvertes de verrues larges et tronquées en dents d'engrenage comme celles du *T. Leonis*, mélangées à un petit nombre de pointes plus grêles et plus aiguës.

Le *T. Deflersii* est bien distinct du *T. Metaxasi* par ses spores beaucoup plus petites et par la grande épaisseur de sa pellicule ; la couleur et les dimensions l'éloignent suffisamment du *T. Leonis*.

Sa plante nourricière est l'*Helianthemum Lepii*.

5° *Terfezia Hafizi* Chat. (Kamé blanc de Bagdad).

6° *Terfezia Claveryi* Chat., à chair saumon pâle, puis jaune carminée par la dessiccation. La forme et les dimensions du réceptacle séparent très nettement cette espèce du *T. Hafezi* qui a également les spores réticulées.

7° *Tirmania ovalispora* Pat. (*T. Africana* Chat. et *T. Cambonii* Chat.). D'après M. Patouillard, la chair blanche sur le frais devient jaunâtre par la dessiccation et marbrée de veines blanches. Dans cet état l'aspect répond bien à la figure donnée par M. Chatin du *T. Cambonii*. Quant au caractère distinctif tiré des dimensions des spores, M. Patouillard le considère comme insuffisant ; les différences de dimensions étant trop faibles (18-20 et 22 μ) et de plus pouvant se rencontrer sur le même échantillon.

8° *Phæangium Lefebvrei* Pat. (nov. gen. et nov. spec.). C'est un tubercule ovoïde, uni, non bosselé, long de 3 centimètres, large de 2 centimètres, châtain-foncé ; à la loupe, la surface est villeuse par des poils courts et couchés. Le tissu intérieur est très homogène, ni marbré, ni veiné, et sa couleur est uniformément d'un blanc de lait ; la chair est ferme et non aqueuse, l'odeur et la saveur sont à peu près nulles. La pellicule extérieure, colorée, est constituée par des cellules quadrangulaires, brunes, larges de 15 à 20 centimètres, dont quelques-unes se prolongent en poils cylindriques, simples ou peu rameux, larges de 10 μ environ et brunâtres.

Les thèques sont en massue stipitée, souvent arrondies, mais aussi allongées, suivant le nombre de spores qu'elles renferment :

celles à 2-4 spores sont plus effilées que celles dans lesquelles on voit jusqu'à 8 spores ; elles ont ordinairement comme dimensions 70×30 ou 80×60 μ. Les spores sont incolores, lisses, ovoïdes, mesurent 28-30×24-26 μ et sont pourvues d'une grosse gouttelette centrale entourée de petites granulations.

Le genre *Phacangium* est voisin des *Picoa* et *Leucangium*, d'une part, et du *Tirmania*, d'autre part ; il diffère des deux premiers par son péridium dépourvu de verrues (de plus, le *Picoa* a des spores rondes et le *Leucangium* des spores mucronées à chaque extrémité) ; il diffère du *Tirmania* par son péridium coloré en brun, villeux, et par sa chair plus dure et complètement homogène.

Vuillemin. — Sur la structure du pédicelle des Téleutospores chez les Puccinées.

Comme introduction à cette étude, l'auteur décrit une nouvelle espèce : l'*Uromyces verrucipes*, qu'il a rencontrée aux environs de Nancy sur *Euphorbia Peplus* et *E. dulcis*.

Les urédospores et les téleutospores sont réunies, sans mélange de paraphyses, dans des coussinets, auxquels les urédospores communiquent une vive coloration d'un rouge brique. Les coussinets arrondis ou oblongs sur les feuilles, allongés sur les tiges, mesurent de 200 à 500 μ de diamètre ou 500 μ de longueur sur 300 μ de largeur sur les feuilles, jusqu'à 500 μ de longueur sur les tiges.

Les *urédospores* sont portées sur un pédicule incolore, transparent, lisse, caduc, long seulement de 4 à 5 μ. Les spores sont ovales, un peu atténuées vers l'insertion ou bien elliptiques ou même parfaitement sphériques ; elles possèdent un spore germinatif terminal et quatre spores dans le plan de l'équateur. Elles mesurent 16-19 sur 14,5-16 μ. La membrane est formée de trois assises dont l'externe très délicate est moulée sur les aspérités de l'assise moyenne. Celle-ci est la plus considérable : elle offre la striation radiale bien connue chez les urédospores de la plupart des Puccinées : les couches sombres, semblables à des bâtonnets, font une saillie notable à l'extérieur et la surface est hérissée de ponctuations en relief relativement grosses, écartées d'environ 1 μ, 25. Leur contenu est fortement coloré d'une teinte orange.

Les *téleutospores* sont d'un brun pâle. Le pédicelle large de 4 μ dans sa portion moyenne, se dilate vers la base en une sorte de tubercule claviforme de 6 μ de diamètre. La membrane du pédicelle est construite sur le même type que celle des *Phragmidium*. Comme dans ce dernier genre, la couche moyenne fortement épaissie réduit la lumière à un canal filiforme dans la portion cylindrique du pédicelle. Ce canal aboutit, vers le sommet, à un espace conique, formé par la base de la spore. Au niveau du renflement inférieur, la cavité du pédicelle s'élargit beaucoup ; la couche moyenne, quoique atteignant en ce point son maximum d'épaisseur, ne parvient pas à la combler. La membrane ne subit pas, dans le tubercule, le gonflement excessif qui caractérise les *Phragmidium*. C'est là pourtant le point de moindre résistance ; et c'est vers la base du tubercule où la membrane s'amincit brusquement, que le pédicelle se brise pour être emporté avec la spore.

Le pédicelle fortement adhérent à la spore, atteignant 48-50 μ de longueur, *se distingue d'emblée du pédicelle court et caduc des autres parasites des Euphorbes.*

La spore sphérique ou un peu atténuée à la base mesure 265,28-sur 24-27 μ. Les deux assises internes de la membrane sont lisses et hyalines ; l'assise externe, très ferme, se continue sans ligne de démarcation, sur le pédicelle, où elle garde la même structure que sur la spore.

La membrane de la spore est dépourvue (au sommet) de la papille obtuse et (sur le pourtour), des stries longitudinales qui caractérisent l'*Uromyces Kalmusii.* Elle est ornée de grosses verrues. Celles-ci *se retrouvent dans toute l'étendue du pédicelle* : ce dernier caractère est spécial à cette espèce.

Cette espèce ne produit pas de déformation sur la plante hospitalière.

Dans un second chapitre, l'auteur traite de l'homologie qui existe entre la spore, d'une part, et la cellule qui constitue le pédicelle des Téleutospores chez les Puccinées, d'autre part.

Chez l'*Uromyces verrucipes*, cette homologie est marquée par les particularités suivantes : 1° le pédicelle présente les mêmes ornementations (verrues) que la spore ; 2° la cellule qui constitue le pédicelle ne se sépare (par une cloison) que tardivement de la cellule qui forme la spore ; 3° ces deux cellules (c'est-à-dire le pédicelle et la spore), lors de la chute de la téleutospore, restent adhérentes l'une à l'autre.

Chez la plupart des Puccinées, on a retrouvé, dans le pédicelle des téleutospores, les trois assises principales de la membrane des spores. Mais chez les *Puccinia* à spores rapidement caduques, l'assise moyenne se dissout et par suite la spore, insuffisamment soutenue par les assises extrêmes, incolores et très minces, se détache au moindre choc.

Chez le *Puccinia Graminis*, l'assise moyenne du pédicelle offre une alternance de couches de réfringence inégale perpendiculaire à la surface, donnant à la couche optique un aspect bacillaire. La même structure est bien connue chez les urédospores et elle est souvent visible sur les cellules fertiles des téleutospores jeunes, avant que le pigment brun ne les ait imprégnées. Cette structure a pour effet de diminuer la fragilité du pédicelle et de lui permettre de subir des flexions sans se rompre.

Cette concordance de structure entre la spore et le pédicelle existe également pour le nombre primitif des noyaux. Ainsi, chez les *Phragmidium* où la cavité du pédicelle est très développée, on observe deux noyaux semblables à ceux qui existent au début dans chaque cellule fertile. Mais la conjugaison ne s'opère pas dans le pédicelle comme dans la spore. Plusieurs *Puccinia* ont aussi deux noyaux dans le pédicelle.

Enfin, le pédicelle peut émettre un filament germinatif. M. Vuillemin a observé un cas de ce genre chez le *Puccinia coronata* sur une téleutospore non germée, encore adhérente à une feuille desséchée d'avoine. Un tube, étranglé à la base, sortait du pédicelle. Il avait l'aspect d'un promycélium non cloisonné, ni ramifié. Mais,

comme il était brisé à 20 μ de son origine, ce pouvait être tout aussi bien le début d'un mycélium ordinaire qu'une protobaside.

L'auteur ajoute, en note, qu'il a observé, à Nancy, le *Puccinia Phragmitis* (Schum.) Kôrn sur le *Blé*. Or, d'après M. Plowright (Proc. royal. soc. London, n° 228, 1883), cette puccinie forme ses écidies sur les *Rumex Acetosa*, *Alpinus*, *conglomeratus*, *cordifolius*, *crispus*, *Ecklonianus*, *Hydrolapathum*, *obtusifolius* et sur les *Rheum officinale* et *Rhaponticum*. Les *Oseilles* et les *Patiences* doivent donc être ajoutées à la liste des plantes nuisibles aux céréales et capables de leur causer la maladie de la *Rouille*.

Marchand (Léon). — **Enumération méthodique et raisonnée des familles et des genres de la classe des Mycophytes (Champignons et Lichens)** (*Société d'éditions scientifiques*, Paris, 1896, 1 vol. gr. in-8, XVI-334 pages, 167 fig. dans le texte).

Sous la dénomination de Mycophytes, M. le Professeur Marchand comprend les Champignons proprement dits ou *Mycomycophytes* et les Lichens ou *Mycophycophytes*. Partisan de l'idée que tous les états sous lesquels on peut rencontrer un Champignon doivent trouver place dans un Ouvrage de Systématique, l'auteur institue deux grandes divisions : l'une, celle des *Asporomycés*, pour les formes imparfaites, transitoires, primordiales ou conidifères, l'autre, celle des *Sporomycés*, pour les formes parfaites, c'est-à-dire pour les états habituellement considérés comme le terme ultime du développement.

Les Asporomycés sont divisés en *aconodiés* (*Himantia*, *Sclerotium*) et en *conidiés*, ces derniers comprenant eux-mêmes deux cohortes, les *Nématomycétales* et les *Clinidomycétales*. Dans chaque cohorte, les genres sont distribués entre un certain nombre de *séries* (le terme de *famille* ne semblant pas justifié pour des groupes artificiels de genres artificiels eux-mêmes).

Les *familles* de Sporomycés forment quatre *alliances* (*Myxomycètes*, *Siphomycètes*, *Thécamycètes* et *Basidiomycètes*), subdivisées chacune en deux ordres distincts l'un de l'autre par la position des organes reproducteurs, d'où les qualificatifs d'*endo*... et d'*ecto*... qui se répètent (Endomyxés, Ectomyxés, Endoconidifères, Ectoconidifères, etc.). Dans les deux dernières alliances intervient un troisième ordre, celui des *haplo*..., donnant les Haplothécés et les Haplobasidés, qui rappellent les Haplonématés de la cohorte des Nématomycétales parmi les Asporomycés.

Les Mycophycophytes comprennent les *Basidiolichens* et les *Thécalichens*, ces derniers se subdivisant en *hétéromères* (*Endothalamiés* et *Ectothalamiés*) et en *homœomères*.

L'auteur ne s'est pas contenté d'une sèche énumération des genres : il donne les caractères des divisions et subdivisions, cohortes, alliances, ordres, familles et tribus. En outre, il a, non sans raison, jugé utile d'*éclairer*, comme il le dit, le texte *ingrat* par des dessins intercalés représentant un type de chaque famille. Certaines de ces figures sont empruntées à différents ouvrages et déjà bien connues ; mais beaucoup sont inédites : mises gracieusement à la disposition de l'auteur par M. Patouillard, elles ajoutent encore à l'intérêt de ce livre. L. Morot (*Journ. de Botanique*).

SADEBECK R. — **Einige neue Beobachtungen und kritische Bemerkungen über die Exoascaceae.** (*Ber. d. deusch. Botan. Ges. 1895, p. 265, tab. 21*). **Quelques nouvelles observations et remarques critiques sur les EXOASCACÉES.** (1)

L'étude du développement du champignon qui déforme les carpelles du *Populus tremula* et qui avait été rapporté jusqu'à présent au genre *Taphrina*, démontre qu'il appartient en réalité au genre *Exoascus* : c'est pourquoi l'auteur le nomme *Exoascus Johansonii*.

Le mycélium hiverne dans les bourgeons de la plante hospitalière et se répand au printemps, tout en restant subcuticulaire, dans les bourgeons au moment où ils s'épanouissent. Il croît d'abord en longs filaments parallèles, il se divise ensuite en ramifications très nombreuses dans les carpelles et entoure tout le fruit noué.

Les altérations dans les feuilles malades qui deviennent trois à quatre fois plus grandes que les feuilles saines, consistent surtout dans la multiplication en nombre et l'augmentation en volume des cellules des tissus chargés de l'assimilation, notamment des cellules en palissade. Celles-ci s'allongent perpendiculairemeut à la surface du fruit, de manière à avoir une longueur quatre à six fois plus grande que leur longueur normale et se partagent par des cloisons parallèles, trois à quatre fois plus minces. Les cellules du parenchyme de la feuille sont d'ordinaire un peu gonflées et parfois partagées par une cloison parallèle à la surface. Les faisceaux vasculaires ne subissent aucun changement. La cuticule est soulevée par les asques érumpents, les cellules épidermiques sont irrégulièrement grossies et cloisonnées et le développement des stomates est empêché.

Dans le cycle de son développement, le mycélium ne présente aucune différenciation en mycélium fertile et en mycélium stérile, mais les cellules se gonflent d'abord et se séparent ensuite les unes des autres, comme chez toutes les espèces du genre *Exoascus* pour former les cellules ascogènes. Celles-ci envoient, avant de s'échapper au dehors et alors qu'elles sont encore réunies les unes aux autres, de longs prolongements non cloisonnés entre les cellules de l'épiderme et entre les cellules des tissus assimilateurs ; c'est seulement ensuite que se développent les asques.

Dans les asques l'on n'avait jusqu'à présent observé que des conidies. Mais, si l'on prend soin, après un temps constamment sec et chaud, de traiter par les colorants (acide picrique, alcool, formaldéhyde, solution d'iode) les chatons femelles infectés, l'on y trouve des ascospores sphériques et aucune conidie.

Au contraire par un temps humide, il se développe de suite dans les asques des conidies. L'on ne saurait donc, comme l'a fait Schrœter, baser sur cette germination de conidies dans l'intérieur de l'asque, un caractère générique pour le genre *Taphrina*. De telles formations de conidies apparaissent sous certaines influences, dans les asques de toutes les Exoascées.

En ce qui concerne son sous-genre *Exoascella*, Schrœter dit à tort « que l'on ignore s'il possède un mycélium vivace ». En effet

(1) *Sadebeck*. Monographie des Exoascées, *Rev. mycol.*, 1894, p. 85.

la partie du mycélium qui pourrait seule se transformer en un mycélium vivace, se dissout après la formation du mycélium fertile. C'est là un fait dont la connaissance est acquise.

Ailleurs Schrœter dit à tort que chez le *Taphrina flava*, chaque cellule mycélienne se transforme en cellule basilaire (Stielzelle). En effet les cellules basilaires de cette espèce ne se forment qu'après le développement des cellules ascogènes, et elles naissent de celles-ci seulement après que le mycélium s'est différencié en une partie fertile et une autre partie stérile (se résorbant plus tard). R. F.

STARBACK (Karl). — **Studier î Elias Fries svampherbarium. I. Sphaeriaceae imperfecte cognitae**, 1891. Etude de l'herbier de champignons d'Elias Fries.

Cet ouvrage est écrit en langue suédoise, mais il donne, pour presque toutes les espèces examinées, des diagnoses très détaillées et très complètes en latin avec indication de la synonymie et de la littérature pour chaque espèce ; il est en outre orné de belles planches contenant les figures de 77 espèces, avec de nombreux détails pour chaque figure. R. FERRY.

ZOPF. — **Zur Kenntniss des regressiven Entwickelungsganges der Beggiatoën nebst einer Kritik der Winogradski'schen Auffassung betreffs der Morphologie der rothen Schwefelbakterien** (*Beiträge zur Phys. u. Morphologie niederer Organismen*, 1895, p. 37). **Contribution à la connaissance de la phase régressive des Beggiatoées** et **Réponse à une critique de Winogradski.**

L'auteur avait précédemment observé dans une culture de *Beggiatoa* l'existence de filaments extrêmement tenus, colorés en rouge et contenant des dépôts de soufre : en suivant chaque jour leur développement successif, il avait pu constater que ces filaments se transforment en coccus. Dans ce nouveau mémoire, l'auteur confirme l'exactitude de ses précédentes observations contestées par M. Winogradsky. Si celui-ci n'a pas obtenu les mêmes résultats, c'est qu'il n'a pas opéré sur les mêmes matériaux de culture ; cette transformation de filaments algoïdes de schyzomycètes en coccus ne se produit que dans des circonstances tout exceptionnelles, de même que par exemple, la production d'asques dans les cultures d'ascomycètes.

LLOYD C. G. — **Photogravure of American Fungi.** *Cincinnati*, 1896.

Les amateurs apprécieront la beauté de ces planches qui reproduisent, avec leur taille naturelle, de grandes espèces de champignons avec l'exactitude et les effets de relief que la photographie seule peut donner. Ces planches ne sont pas dans le commerce, MM. Lloyd les offrent gracieusement aux principaux auteurs qui ont publié des travaux sur les grands champignons. R. FERRY.

SCHILBERSKY (K.) — **Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen** (*Ber. d. Deutsch. Bot. Ges.*, 1896, p. 36). **Sur un nouveau parasite cause de la gale des pommes de terre.**

Sur des pommes de terre galeuses l'auteur a observé dans les cel-

lules un parasite unicellulaire qui se multiplie par des zoospores. Les sporanges sont brun-jaunâtre. Il lui donne le nom de *Chrysophlyctis endobiotica* n. g. et n. sp. R. F.

Sorauer (P.). — **Auftreten einer dem amerikanischen « Early blight » entsprechenden Krankheit an den deutschen Kartoffeln** (*Zeitschr. f. Pflanzenkr.*, 1896, p. 1, c. tab.). **Invasion en Allemagne d'une maladie correspondant à celle qui est appelée en Amérique « Early blight ».**

L'auteur décrit une maladie des fanes de la pomme de terre, qui a été constatée en Hongrie et, plus tard, dans diverses contrées de l'Allemagne. La feuille présente des taches jaunâtres, se desséchant, qui ne sont pas érumpentes. Elle a pour cause un champignon qui ressemble au *Macrosporium Solani* très répandu en Amérique. Toutefois, tandis que chez celui-ci les spores reposent sur le stérigmate par une extrémité effilée, elles s'attachent au stérigmate par une extrémité dilatée chez cette nouvelle espèce que l'auteur nomme *Alternaria Solani*. Les cultures sur feuilles tombées n'ont réussi qu'en chambre. Les filaments-germes pénètrent par les stomates. L'auteur nomme cette maladie *Dürrfleckenkrankheit*.

Pizzigoni (A.). — **Concrena secca ed humida delle Patate** (*Nuov. Giorn. Bot. Ital.*, 1896, p. 50). **La gangrène sèche et la gangrène humide de la pomme de terre.**

L'auteur s'est assuré par des cultures sur milieux nutritifs que la gangrène sèche est due uniquement au *Fusisporium Solani* et que la gangrène humide est produite par le même champignon associé à d'autres micro-organismes. R. F.

Brefeld (O.). — **Der Reisbrand und der Setariabrand, die Entwicklungsglieder neuer Mutterkornpilze** (*Bot. Centralbl*, LXV. 1896, p. 97), **Le charbon du riz et le charbon du SETARIA CRUS-ARDEAE, phases de développement de deux nouveaux ERGOTS.**

Dans le XIIe fascicule de ses recherches, M. Brefeld avait démontré que le champignon du charbon du riz, désigné comme un *Tilletia (T. Oryzae)* n'appartient pas aux Ustilaginées, mais qu'il est le stade à chlamydospores d'un Ascomycète. Il n'avait pas alors encore pu obtenir la forme thécasporée de cette espèce, pas plus que celle du charbon du *Setaria Crus-Ardeae*. M. Brefeld vient de réussir à combler cette lacune.

Ce champignon forme des sclérotes dans les fruits du riz. M. Brefeld plaça de ces sclérotes dans une chambre à température tiède sur du sable humide : au bout de 6 mois seulement ils commencèrent à pousser. Leur développement se produit exactement comme pour le *Claviceps purpurea*. Un stipe grêle porte à son sommet une petite tête dans laquelle se forment les périthèces. Les spores sont très longues, filiformes et se partagent, avant de germer, en plusieurs articles ; elles donnent naissance, par germination, à 1 ou 2 conidies dans l'eau, à plusieurs conidies dans un liquide

nutritif Ces conidies sont absolument identiques à celles qui naissent des spores du prétendu *charbon du riz*.

Ces deux champignons appartiennent à un nouveau genre (*Ustilaginoidea*) dont la place se trouve nettement établie dans la classification grâce aux observations communiquées par M. Brefeld. Ce genre *Ustilaginoidea* appartient aux Hypocréacées et a sa place à côté du genre *Claviceps* dont il se distingue seulement en ce qu'il possède des chlamydospores. R. F.

WAKKER (J.-H.). — **Eine Zuckerrohrkrankheit, verursacht durch MARASMIUS SACCHARI** n. sp. (*Centr. f. Bact. u. Par. 2 Abth.* 1896, II, p. 44, c. fig.). **Une maladie de la canne à sucre causée par le MARASMIUS SACCHARI** n. sp.

Le mycélium de ce *Marasmius* vit en parasite dans l'intérieur de la canne à sucre, où il ne produit pas de sclérotes. Il se maintient dans les vieux pieds et, de là, il se propage aux nouveaux pieds. Il cause aux uns et aux autres un préjudice considérable. R. F.

JUEL (H.-O.) — **Mykologische Beiträge IV** (*Ofvers. af Kongl. Vetensk. Akad. Förhandl.*, 1895, p. 739).

Des cultures qu'il a faites, l'auteur conclut que les écidiospores de l'*Æcidium Sommerfeltii* développés sur le *Thalichrum Alpinum* produisent une Puccinie sur le *Polygonum Bistorta* et le *P. viviparum* qui, quoique bien distincte, est voisine du *Puccinia mammillata* Schrœt. et que l'auteur nomme *Puccinia septentrionalis* (n. sp.). Cette espèce nouvelle est le premier exemple d'une Puccinie hétéroïque développant ses téleutospores sur une plante dicotylédone.

P.-A. SACCARDO et A.-N. BERLÈSE. — **Una nuova malattia del Frumento** (*Riv. di Pat. veg.* IV, p. 57).

Cette nouvelle maladie du froment, causée par le *Sphaeronema damnosum* Sacc., et sévissant en Sardaigne, se développe sur les chaumes dont la base noircit. Entre les gaînes foliaires on découvre un mycélium (de 3 à 4 μ), d'abord hyalin, puis rosé. Il donne naissance à des conidiophores dressés, étalés, à rameaux opposés, les derniers verticillés-ternés ; les conidies sont allongées en forme de fuseaux, légèrement courbes, pluriseptées, rose-pâle (30-40 × 8 μ). Les périthèces (200-240 μ) sont superficiels, globuleux, brièvement papillés, ocracés, à ostiole s'ouvrant en soies courtes.

Les asques sont obpiriformes ou en massue large, brièvement stipités (34-38 × 25-30 μ), sans paraphyses ; les spores sont en forme de limons (18-21 × 10-12), lisses, d'abord hyalines, puis olive-foncé, guttulées (non réticulées), réunies en une masse globuleuse noirâtre à la sortie de l'ostiole.

Les grains ne se développent pas dans l'épi et le dommage est considérable, sinon la récolte complètement perdue. L'humidité paraît favoriser la propagation de la maladie. R. F.

Wm.-C. Sturgis — **Transplanting as a preventive of smut upons onions.** (Annual report of the Connecticut agric. exp. station for 1895, p. 176). **Le repiquage des oignons comme moyen préventif contre le Charbon des oignons** (*Urocystis Cepulæ* Prost).

L'auteur rappelle que Rolland Thaxter a démontré que le champignon n'envahit les oignons que quand ils sont recouverts par la terre ; aussi quand, par suite de repiquage, leur feuillage est constamment resté hors du sol infecté par les spores, l'oignon échappe à la contagion. (*Annual report of the Connecticut agr. exp., stat. for 1889.*)

M. Sturgis a donc expérimenté en grande culture le repiquage des oignons, et il a complètement réussi à obtenir des oignons beaucoup plus gros et exempts de maladie. Nous pouvons ajouter que ce fléau qui fait subir en Amérique des pertes considérables aux cultivateurs parce qu'ils font les semis en place, ne cause qu'un dommage peu important aux maraîchers de France. Ceux-ci, en effet, n'emploient guère que le repiquage, rejetant comme plant tous les pieds charbonneux et ne conservant que les plantes saines.

Sturgis. — **Hollyhock Rust, Puccinia Malvacearum** Mont. (Ibidem.)

L'auteur a éprouvé l'efficacité du remède suivant usité en Angleterre pour combattre la rouille de la Rose trémière (*Althæa rosea*). Il consiste à employer deux cuillerées à soupe d'une solution *saturée* de permanganate de potasse que l'on additionne d'un quart d'eau (1) et que l'on applique sur les feuilles à l'aide d'une éponge. Il faut y joindre la précaution de brûler tous les débris des plantes infectées et de ne pas cultiver la rose trémière dans un sol où la maladie a précédemment sévi.

G.-O. Malme. — **Ein Fall von antagonitischer Symbiose zweier Flechtenarten** (Bot. Centralbl. 1895, p. 46). **Un cas d'antagonisme entre deux lichens.**

L'auteur a observé les faits suivants :

Le *Lecanora atriseda* s'enfonce au milieu du thalle du *Rhizocarpum geographicum*, tue ce dernier lichen et prend sa place au fur et à mesure qu'il en détruit le thalle.

Naumann Otto. — **Ueber den Gerbstoff der Pilze** (*Inaug. dissertat. von Erlangen* 1895). **Sur le tannin des champignons.**

L'auteur a comparé entre elles les espèces de la famille des Polyporés et celles de la famille des Agaricinés et il a trouvé les proportions suivantes de tannin pour 100 parties en poids.

(1) Le quart (mesure de capacité anglaise) répondrait à l'ancienne pinte de Paris, soit à 0 litre, 931, c'est-à-dire qu'elle contiendrait un peu moins d'un litre. A cette occasion nous formulerons de nouveau ce vœu, c'est que les savants, citant leurs mesures nationales, y ajoutent l'indication de la mesure correspondante dans le système décimal ; ce n'est qu'à cette condition qu'ils seront sûrs d'être compris par *tous* leurs lecteurs.

	POLYPORÉS	AGARICACINÉS
Minimum..............	0,034	0,041
Maximum..............	0,400	0,060
Quantité moyenne.......	0,293	0,050

Le fait que la proportion de tannin est, en général, beaucoup plus considérable chez les Polyporés, paraît devoir être attribué à ce que les Agaricinés ont une existence plus ou moins éphémère ; les Polyporés, au contraire, pendant leur existence qui dure une ou plusieurs années, ont le temps d'absorber et d'accumuler dans leurs tissus une grande quantité de tannin. Cette réserve y subsiste du reste, alors même qu'on fait disparaître le tannin du substratum où ils l'ont puisé.

L'auteur a également comparé entre elles des espèces parasites et des espèces saprophytes : il a trouvé, pour 100 parties, les proportions suivantes de tannin :

	PARASITES	SAPROPHYTES
Quantité moyenne.......	0,295	0,045
Minimum..............	0,180	0,034
Maximum..............	0,400	0,060

Il n'est pas surprenant que les parasites contiennent plus de tannin, puisqu'ils sont armés de moyens spéciaux, tels que notamment les diastases, qui leur permettent de pénétrer dans les tissus vivants, de les dissocier et d'en extraire plus complètement les principes qu'ils renferment.

Néanmoins, la teneur en tannin des champignons parasites est relativement faible si on la compare à la teneur de leurs plantes hospitalières ; ce fait tend à confirmer l'opinion de Hartig suivant laquelle le tannin se décompose et se transforme dans l'intérieur du champignon.

L'expérience montre que les champignons dépourvus de tannin ne tardent pas à périr quand on leur donne une nourriture très riche en tannin.

Il ne paraît du reste pas douteux que les champignons ne puissent former et créer du tannin, par suite des décompositions successives des principes que leurs tissus renferment.

CHRONIQUE

Notre collaborateur, M. Debeaux, pharmacien principal en retraite, officier de la Légion d'honneur, vient de recevoir de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse une médaille d'or pour sa *Flore de la Kabylie et du Jurjura*. Tous ceux qui connaissent ce travail consciencieux publié dans le *Bulletin de la Société botanique de Toulouse*, applaudiront à cette distinction.

Le Gérant : C. ROUMEGUÈRE.

Toulouse. — Imprimerie MARQUÉS et Cie, boul. de Strasbourg, 22.

18e ANNÉE. N° 72. REVUE MYCOLOGIQUE OCTOBRE 1896

Editeur : Rue Riquet, 37, Toulouse.

Rédacteur : Dr R. Ferry, Avenue de Robache, 7, St-Dié (Vosges).

Deux espèces différentes de basidiomycètes, l'une à 2 spores l'autre à 4 spores, dérivant de la même forme conidiale, *Matruchotia varians* Boulanger et *Matruchotia complens* Möller, par R. Ferry, d'après M. Möller (1).

M. Möller rapporte qu'il a plusieurs fois, en 1891 et 1892, observé et cultivé le *Matruchotia varians*, que M. Boulanger a décrit et cité comme un exemple très instructif de la manière dont les basides dérivent des conidies. Les basides sont à deux spores et se développent sur les côtés ou à l'extrémité des filaments mycéliens. Si on examine des cultures riches, l'on reconnaît sans peine que la baside à deux spores est relativement en plus grand nombre. Par contre, on y trouve en moindre nombre les conidiophores, qui, tout en étant construits et disposés comme les basides, portent 1, 3, 4 ou 5 conidies. En suivant de nombreuses cultures, on acquiert la conviction que la baside n'est qu'une forme particulière (à deux spores) du conidiophore ; qu'elle ne présente avec celui-ci aucune différence essentielle ; qu'elle ne s'en distingue que par sa conformation plus régulière et plus uniforme, et par sa prédominance en plus grand nombre.

« En 1893, ajoute M. Möller, j'ai découvert une intéressante espèce, le *Matruchotia complens* n. sp., qui tout en ayant le même aspect et le même mode de développement que le *Matruchotia varians*, s'en distingue en ce que la baside à 4 spores est prédominante. A côté de la forme à 4 spores, il existe cependant des conidiophores à 2, 3 et 5 spores. Ceux à deux spores ne se distinguent pas des basides du *Matruchotia varians* mais ils constituent une forme exceptionnelle. De même, les conidiophores à 4 spores du *Matruchotia varians* sont exactement semblables aux basides du *M. complens*. C'est assurément un fait remarquable et de nature à confirmer notre manière d'envisager ces conidiophores, que ces deux formes de basides, l'une à 2, l'autre à 4 spores, dérivent des mêmes formes conidiennes en montrant même entre elles quelques alternances. Le *Matruchotia varians* qui par ses basides à deux spores se place parmi les Autobasidiomycètes, à côté des Clavairés et de quelques Agaricinés, présente certains enseignements. Si l'on considère en effet comment se comporte ce champignon à deux spores, l'on sera disposé à admettre que les basides à deux spores des Dacryomycètes dérivent de pareils conidiophores. Cette opinion a pour elle plus de probabilité que celle qui consisterait à considérer ces diverses espèces comme dérivées des Protobasidiées par la perte de la cloison médiane. En général, toutes les expériences faites jusqu'à ce jour tendent à démontrer que les basides dans leur forme actuelle présentent le plus haut degré de

(1) Möller. Protobasidiomyceten (Untersuchungen aus Brasilien), 1895.

développement des conidiophores qui, une fois qu'il est atteint, reste définitivement fixe.

» Dans nos connaissances actuelles, rien ne fait supposer qu'il soit possible qu'une Protobasidiée se transforme en une Autobasidiée par la perte de la cloison médiane. Il est tout aussi vraisemblable pour moi que les autobasides allongées du *Tulostoma* ont une origine autonome, c'est-à-dire se sont produites par une transformation des conidiophores, analogue à celle que j'ai pu démontrer pour le genre *Pilacrella*. Et je ne puis admettre que ses autobasides dérivent des Auriculariacées (de celles en particulier du genre *Pilacre*) par la perte de la cloison médiane. »

Espèces nouvelles de la Côte-d'Or (*suite*, voir 1894, p. 72, 75 et 159; 1895, p. 69 et 167; 1896, p. 68), par M F. FAUTREY et M. le docteur LAMBOTTE.

ASTERIDIUM NOVUM (sp. nova) Fautr. et Lamb.

Périthèces en groupes superficiels, chauves, légers, parenchymateux, s'ouvrant irrégulièrement, brun-noirâtre. Thèques longuement pédicellées, allant jusqu'à 180×24. Spores hyalines, 3-septées, 22-25×6. Des paraphyses.

Sur pinnules en décomposition de *Phoenix dactylifera*. (Avec beaucoup d'autres Périsporiées.)

Invenit et nominavit F. Fautrey; *determinavit descripsitque* Dr Lambotte, avril 1896.

CONIOTHYRIUM EQUISETI (sp. nova) Lamb. et Fautr.

Périthèces assez gros, oblongs, obtus, entièrement couverts et visibles seulement par transparence. Spores oblongues, obtuses, jaune bronzé, à une grosse goutte ovale au milieu ou bien à deux ou cinq gouttes, 8-10×4-5μ.

Sur les gaines caulinaires de *Equisetum Telmateia*. Bois de Moutier-Saint-Jean (Côte-d'Or), avril 1896.

DIDYMELLA PURPUREA (sp. n.) Lamb. et Fautr.

Périthèces rassemblés sur une partie noircie de la tige; moyens, arrondis, couverts, puis érumpents par une papille perforée. Thèques claviformes allongées, dépassées par les paraphyses. Spores bi-sériées au sommet et au milieu de la thèque, hyalines, ovées, uniseptées, resserrées, mesurant 11-13×5-6.

Sur les tiges sèches de *Digitalis purpurea*, juin 1896. Ressemble à *D. tosta*.

DIDYMELLA TILIAGINEA (sp. n.) Faut. et Lamb.

Périthèces disséminés, couverts, émergents, globuleux, petits, noir luisant. Thèques ventrues, piriformes, 40×20 ou bien plus allongées, 60×12. Spores entassées dans les premières, distiques dans les secondes. Spores élégantes, cylindriques, obtuses, arrondies aux extrémités, uniseptées, partagées par la cloison en deux parties un peu inégales, resserrées, à quatre gouttes brillantes, 17-20×6μ.

Sur brindilles de *Tilia*, avec *Sphaerulina tiliaris*, juin 1896.

DISCELLA ROSAE (sp. n.) Lamb. et Faut.

Périthèces souvent alignés suivant les fibres ou les fentes du support, membraneux, ovales, allongés, d'abord clos, puis largement cupuliformes, ouverts, noirs aux bords, de couleur moins foncée au milieu. Spores copieuses, oblongues, cylindracées, peu régulières, à bouts arrondis, hyalines, uniseptées, peu resserrées, 10-13×3-4.

Sur scion écorcé et séché sur pied de *Rosa canina*, juin 1896.

Obs. — Cette production est parfois accompagnée d'un *Lecanidion* dont elle semble être la pycnide τελματιαῖος, palustris ; il faudrait donc telmatiaia, M. Royer écrit telmateia et telmateya — peu important.

HETEROPATELLA HENDERSONIOÏDES (sp. n.) Faut. et Lamb.

Très petits acervules sous-cutanés formant périthèces accompagnant *Heterosphaeria Patella*. Spores courbées, hyalines, 2-septées, *garnies à un bout d'une soie oblique, à l'autre bout de trois soies divergentes*, 20-25×3-4 μ.

Sur tiges sèches de *Bupleurum falcatum*. Montagne de Bard (Côte-d'Or), juin 1896.

LECANIDION LAMBOTTIANUM (sp. n.) Faut.

Très petites cupules minces, sessiles, à la marge relevée. Thèques cylindracées, 80×8. Spores cylindriques, courbées, triseptées, 16×5.

Accompagne sa pycnide, *Discella Rosae*.

Sur scion sec de *Rosa canina*. (Découvert par M. le Dr Lambotte, auquel je l'ai dédié. F. F.)

MACROPHOMA CYLINDROSPORA (Dmz.), *Berl. et Vogl.*, p. 24, *Phoma cylindrospora* Sacc. Syll. III, p. 113.

Forma *Vincae*.

Taches arrondies ou bien occupant une bonne partie de l'extrémité ou du bord de la feuille, semblant provenir en partie des gelées de l'hiver. Périthèces rassemblés, innés, noirs, proéminents, par l'ostiole conique. Spores cylindriques, droites ou courbées, guttulées, 26×6 μ. Basides fasciculées.

Sur feuilles de *Vinca minor*. Se rapproche de *Phoma Oleae*, mai 1896. F. Fautrey. (Examinée par M. Léon Rolland.)

MACROSPORIUM CAESPITULOSUM Rabh.

Forma *minor* Fautrey.

A l'œil nu, grandes pelouses noires, confluentes. A un faible grossissement (100 diam.), hyphes nombreuses, dressées, solitaires ou fasciculées, mais serrées les unes contre les autres. A un plus fort grossissement (260 et plus), hyphes brunes à la base et au milieu, hyalines au sommet, droites ou tortueuses, multiseptées, longueur 100 μ et au-delà ; largeur, 6 μ. Conidies très décidues, piriformes, attachées par le gros bout, longtemps olive, brunes à la fin. Elles sont 3 ou 4 septées en travers, peu ou pas resserrées aux cloisons ;

une ou deux loges seulement (raro 3), sont uniseptées ; longueur, 30 à 40 μ ; larg. moy. 18 μ.

Sur de vieilles éclisses de bois de chêne ; mai 1896.

(Revu par M. le Dr Lambotte).

Marsonia Helosciadii, sp. n. Faut. et Lamb.

A vue générale, feuilles semblant brûlées d'un coup de soleil. Taches grisâtres, indéterminées, occupant bientôt la majeure partie de la feuille. Conidies entassées, couvertes par l'épiderme, lequel s'ouvre circulairement ou se fend irrégulièrement. Ces conidies sont cylindracées, obtuses, arrondies, peu régulières, hyalines, guttulées, uniseptées, resserrées à la cloison et mesurent 26×8 μ, pour la plupart.

Feuilles vivantes de *Helosciadium nodiflorum*. Ruisseaux, été de 1896.

Ovularia abscondita (sp. n.) Faut. et Lamb.

Taches pâles, parcheminées, finissant par envahir toute la feuille et la dessécher. Petites touffes *cachées* dans le feutrage ; hyphes hyalines, simples ou à un court rameau, terminées ou non par une dent. Conidies naissantes ovées, mesurant 8-10 μ de long, sur 3 de large ; puis cylindracées, atténuées, finissant par atteindre 15 μ de long.

Feuilles de *Lappa major*. Ile de l'Armançon à Viserny (Côte-d'Or). Juillet 1896.

Sphacelia (?) juncicola (sp. n.). Faut.

Petites masses blanches, provenant de la destruction des ovaires et remplaçant les graines dans plusieurs capsules du *Juncus glaucus*. Conidies oblongues, hyalines, guttulées, 12-13×4-5 μ.

Assez commune et observée depuis longtemps. Avril 1896.

Sphaerella crebra (sp. n.) Faut. et Lamb.

Périthèces très nombreux et rapprochés, entourant la tige, punctiformes, peu enfoncés, noirs, arrondis, à ouverture bien visible, 120 à 150 μ diamètre. Thèques sans paraphyses, se développant en rosette, un peu courbées, 50-60×8-10 μ. Spores oblongues, uniseptées, peu resserrées à la cloison, à une loge un peu plus grosse 16-18×5-6 μ.

Sur les tiges sèches de *Linaria vulgaris*. Mai 1896.

Sphaerulina tiliaris (sp. n.). Faut. et Lamb.

Périthèces incrustés dans l'épiderme, aplatis, irréguliers, plus ou moins larges, mais petits. Paraphyses nulles. Thèques piriformes, 20-30×20-22 μ. Spores entassées, hyalines, en cône tronqué, 4-septées, resserrées aux cloisons, 18-20×5-7 μ.

Sur rameaux tombés de *Tilia*. Epoisses (Côte-d'Or), juin 1896. Avec *Didymella tiliaginea*.

Stegia quercea (sp. n.). Fautr. et Lamb.

Cupules épi-hypophylles, grisâtres, couvertes d'un opercule caduc à la maturité, découvrant un hyménium pâle. Thèques linéaires, atténuées au sommet, 40×4-5 μ environ. Paraphyses aiguës, dé-

passant souvent les thèques. Spores rangées obliquement au haut de la thèque, fusiformes, 5-7×1-1 1/2 μ.

Sur et sous les feuilles de *Quercus rubra*, cupules très nombreuses. Epoisses (Côte-d'Or). Juin 1896.

TRICHOSPORIUM POPULNEUM L. et F. (sp. n.).

Hyphes couchées, brunes, rameuses, septées, formant un feutre assez épais. Conidies ovales, 4×3 μ, brunes, ocellées.

Sur copeaux de *Populus* abandonnés dans une forêt. Mai 1896.

ZIGNOELLA FRAXINICOLA (sp. n.). Lamb. et Faut.

Périthèces superficiels, lâchement rassemblés, à contexture charbonneuse, à parois minces, affaissés, cupulés, largement ouverts. Thèques claviformes, à pied court, bossuées par les spores, 60-80× 8-10 μ avec paraphyses. Spores hyalines, fusiformes, obtuses, plus grosses d'un bout, triseptées, resserrées aux cloisons, 16-20×7-8 μ.

Sur bois mort écorcé et pourrissant de *Fraxinus*. Avril 1896.

C. ROUMEGUÈRE. **Fungi exsiccati praecipué Gallici**. LXXI° centurie publiée avec la collaboration de MM. BRESADOLA, DUMÉE, F. FAUTREY, Dr FERRY, J. GUILLEMOT, Dr LAMBOTTE et Prof. P.-A. SACCARDO.

7001. *Acrospermum Graminum* Lib. Sacc. Syll. II, 807.

Forma *Festucae*.

Périthèces noirs, coniques, obtus. Paraphyses.

Dans l'enroulement des feuilles radicales de *Festuca heterophylla*. Bois. Mai 1896.

(Associé souvent à *Colletotrichum Lineola*). *F. Fautrey.*

7002. *Æcidium Epilobii* D. C. (Sacc. VIIa, p. 608 sub *Puccinia Epilobii*).

Ecidies hypophylles, très nombreuses ; elles sont supportées par un individu différent de celui attaqué de la *Puccinia* ou de l'*Uredo*. (Voir n° 7082.)

Avec *Æcidiolum Epilobii* (écidiospores petites, de grosseurs variées, ovales, hyalines).

Sous les feuilles d'*Epilobium hirsutum*. Juin, 1896.

F. Fautrey.

7003. *Amphisphaeria umbrina* (Fr.) de Not., Sacc. Syll. I, p. 720.

Forma *Salicis*.

Périthèces enchâssés parmi ceux plus nombreux d'une *Apisphaeria*. Mars 1896.

Det. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7004. *Anixia spadicea* Fuck. ; Sacc. Syll. I, p. 35.

Forma *Phœnicis*.

Sur vieille natte tressée avec les pinnules de *Phœnix dactylifera*. Printemps 1896. *F. F.*

Observation. — Cette belle Périsporiée se trouve mêlée aux suivantes. Il est impossible de les séparer. L'amateur est prié de placer son échantillon dans une boîte de bois aux parois minces, tenue humide avec un liquide nutritif, fermée, et mise au soleil ou dans une étuve à 25° centigrades.

Au bout de quelques jours, apparaîtront :
Anixia spadicea ;
Cephalotheca trabea ;
Bolachotricha grisea, var. ;
Asteridium novum (*Rev.*, 1896, page 142) ;
Stysanus Stemonites, avec son parasite *Echinobotryum ;*
Perisporium Typharum, etc.

Rev. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7005. *Aposphaeria Kansensis* E. et E. ; Sacc. Syll. XI, p. 497. (Pycnide de *Ohleria adjecta*). Sp. 8-10×3-2 1/2.

Sur bois de peuplier travaillé. Mai 1896.

Déterminée par M. le Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7006. *Ascochyta sarmenticia*, Sacc. III, p. 387.

Forma *Xylostei.*

Taches noires de l'épiderme ; spores hyalines, nubileuses, élégantes, 20×9.

Sur rameaux verts de *Lonicera Xylosteon.* Fév. 1896.

F. Fautrey.

7007. *Ascochyta Stellariae* Faut. *Revue mycologique*, 1896, p. 68 (*Sp. nova*).

Sur les feuilles de *Stellaria graminea.* Avril 1896.

F. Fautrey.

7008. *Colletotrichum Lineola* (Corda) Sacc. III, p. 736.

Forma in *Festuca heterophylla*, in foliis radicalibus.

Petits amas ou isolés, ou rassemblés par séries sans se toucher, très élégants (grossissement : 100 diam.), avec leurs soies diversementcontournées ou dressées. Conidies debout entre les soies, 25×4 pour la plupart).

Associé souvent à l'*Acrospermum Graminum.* Mai 1896.

F. Fautrey.

7009. *Coryne urnalis* (Nyl.) Sacc. VIII, 643.

Forma *Ulmi.*

Précédée et accompagnée par *Tremella Sarcoïdes* Fr. S. M. II, p. 217, dont les conidies sont allantoïdes, 4 × 1 μ. (A cause des basides, très rameuses, nous nommons cette plante : *Dendrodochium sarcoïdes* (Fr.).

Sur *Ulmus campestris.* Févr. 1896. *F. Fautrey.*

Revues toutes les deux par le Dr Lambotte.

Note. — Faire tremper dans l'eau l'échantillon, avant de s'en servir.

7010. *Coryneum disciforme* Kunze et Schm.; Sacc. Syll. III, p. 778.

Forma *Tiliae.*

Epoisses (Côte-d'Or). Juin 1896. *F. Fautrey.*

7011. *Corticium calceum* Fr.; Sacc. Syll. VI, p. 623.

Forma *Sericea*

Hyménium garni de très petites soies hyalines, tubuleuses à la base, ouvertes en spatule au sommet. Spore courbée, 10×2-2 1/2.

Sur branches tombées de *Pinus sylv.*, mars 1896.
Rev. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7012. *Cucurbitaria Spartii* (Nees.) Ces. et de Not. Sacc. Syll. II, p. 312; *Sphæria Spartii* Ness.

Forma *Ulicis* (Spores 25-30×10-11.)

Sur rameaux de *Ulex Europaeus*, mars 1896. *F. Fautrey.*

7013. *Cytospora atro-nitens* Chevalier, t. I, p. 431; Mérat, t. I, p. 269; Sacc. Syll. III, 262.
Sur ramilles de *Salix alba* (*viminea*), mai 1896.
Rev. par M. le Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7014. *Cytospora cœnobitica* Sacc. III, p. 264.
Sur jeune rameaux secs de *Quercus* (Spermogonie de *Valsa cœnobitica* Sacc.). Février 1896. *F. Fautrey.*

7015. *Cytospora macularis* Schulz et Sacc. Syll. III, p. 256; *Revue myc.*, 1884, p. 76.
Sur *Persica vulgaris*, environs d'Epoisses (Côte-d'Or), avril 1896.
F. Fautrey.

7016. *Diaporthe Dulcamarae* Nke Sacc. Fung. Italici, f. 1250; Syll. I, p. 658.
Montagne de Bard (Côte-d'Or), avril 1896. *F. Fautrey.*

7017. *Diaporthe pulchella* Sacc. et Briard, Syll. suppl., p. 106; Sacc. Syll. IX, p. 704.
Sur les branches mortes de *Populi nigrae*, mai 1896.
F. Fautrey.

7018. *Diaporthe Taleola* (Tul.) Sacc. I. p. 626.
Spores appendiculées en forme d'insecte.
Sur branches mortes de chêne, bois de Vanal (Côte-d'Or), janvier, 1896. *F. Fautrey.*

7019. *Diaporthe Spina* Fckl.; Sacc. Syll. I, p. 685.

Forma *Salicis Capraeae* (Spores 20-21×2 1/2.)

Epoisses (Côte-d'Or), avril 1896. *F. Fautrey.*

7020. *Dermatella quercina* (Fckl.) Sacc. VIII, 490; *Pezicula quercina* Fuck.
Sur jeunes rameaux secs de *Quercus*, fév. 1896.
Det. Lambotte. *F. Fautrey.*

7021. *Dichomera Saubinetti* (Mont.) Cooke. Sacc. III, 471.

Sur branche morte de *Quercus ;* bois de Socq, à Bard (Côte-d'Or), fév. 1896. *F. Fautrey.*

7022. *Didymella analepta* (Ach.) Sacc. Syll. I, 748.

Forma *Quercus*

Indiquée sur chêne, par Mallebranche et Letendre, *Champignons nouveaux*, 1883, p. 8 ; printemps 1896. *F. Fautrey.*

7023. *Didymella applanata* (Niessl) Sacc. Syll. I, 546 ; *Didymosphæria applanata* Niessl.

Sur sarments de *Rubus Idaeus*, été 1896. *F. Fautrey.*

7024. *Didymella Barbieri* (West), Sacc. Syll. I, p. 547 ; *Sphaeria Barbieri* West.

Sur tiges de *Calluna vulgaris.*

Nous avons trouvé cette plante dans un bois siliceux humide ; il nous a été impossible de la rencontrer dans les bruyères des terrains granitiques du Morvan, mars 1896.

Rev. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7025. *Diplodia Quercus* Fuckel.

Sur les branches mortes de *Quercus*, dans les forêts, Fev. 1896. *F. Fautrey.*

7026. *Discosia ignobilis* Karsten, *Revue myc.*, 1890, p. 127 ; Sacc. IX, 426.

Forma *Aceris Platanoïdis*

Epiphylle, feuille d'*Acer Platanoïdes.* Parc du château de Bard (Côte-d'Or), fév. 1896. *F. Fautrey.*

7027. *Ellisiella Ari* Passer. ; Sacc. Syll. IV, p. 315.

Maculae discoideae, exaridae, fusco-marginatae, sparsae vel confluentes ; caespituli amphigeni, punctiformes, atri, centrales vel circinantes ; hyphae steriles fuscae, erectae, sursum attenuatae et pallidiores, continuae, 60-100 μ longitudine. Sporae elongatae, hyalinae, rectae, vel leviter curvatae, *utrinque muticae*, continuae, 15-18×5-6 μ (Inveni 18-20×2-2 1/2). In foliis *Ari maculati*, *Aprilis*, 1896.

Obs. — *Colletotricho subsimilis.* *F. Fautrey.*

7028. *Entyloma Ranunculi* (Bonorden) Schroet ; Sacc. VII², p. 488 ; *Fusidium Ranunculi* Bonord. ; *Protomyces Ficariae* Cornu et Roze ; *Protomyces microsporus* (Ung.) Cooke ; *Entyloma Ungerianum* de Bary.

Forma *Ficariae*

Bois, mai 1896. *F. Fautrey.*

7029. *Epichloe typhina* (Pers.) Tul., Sacc. Syll. II, p. 578.

Forma *Minor* (Plus petite en toutes ses parties.)

Sur *Holcus mollis*, bois dans la Côte-d'Or, juin 1896. *F. Fautrey.*

7030. *Exobasidium Vaccinii* (Puck.) Woron.; Sorauer; Sacc. Syll. VI, p. 664.

Forma *Vitis-Idaeae*

Spiémont (Vosges), août 1896. *R. Ferry.*

7031. *Fabraea Rousseauana* Sacc. et Bomm. Contr. à la *Flore myc.* de Belgique, p. 168; Sacc. Syll. X, 50.

Sur et sous feuilles vivantes de *Caltha palustris,* mai 1896.
F. Fautrey.

7032. *Fomes australis* Fr. El. p. 108; Hymen. Europ., p. 556; Sacc. Syll. VI, p. 176; *Ganoderma australe* Bresad. *Bull. soc. myc. de Fr.*, V, p. 71.

D'après M. Bresadola, il faut également considérer comme synonymes : *Polyporus vegetus* Fr. Epicr. p. 464; Hym. Europ. p. 556; Rabenh. Fung. Eur. 1603; Thuemen Mycoth. univ. 1804; *Polyp. applanatus,* var. *abietinus); F. adspersus* Schul.; *P. Linharti* Kalch.

Sur tronc vivant de *Peuplier du Canada,* environs de Cherbourg (Manche). 1895. *Guillemot.*

Nota. — C'est la première fois que cette espèce est trouvée en France.

M. Brésadola *(loc. cit.)*, dit : « Cette espéce qui pourrait être confondue avec *Ganoderma applanatum* s'en distingue facilement par ses tubes très allongés qui montent jusque sous la croûte du chapeau ne laissant qu'une épaisseur de deux à quatre millimètres d'un tissu brun et floconneux ».

N'ayant pas rencontré ce dernier caractère sur les échantillons ci-joints, nous avons prié M. Bresadola de les examiner de nouveau et il a bien voulu nous exprimer son opinion : « C'est bien *Ganoderma australe* Fr., mais tout jeune, dont les tubes ne sont pas encore développés. Pour moi il n'y a aucun doute que ce soit *G. australe.* » *R. F.*

7033. *Fusarium sarcochroum* (Dmz). Sacc. Syll. IV, p. 694.

Forma *Visci.*

(Sporophores longs, rameux. Conidies pour la plupart 5-septées).

Sur *Viscum album.* Juin 1896. *F. Fautrey.*

7034. *Helminthosporium fugax* Wallr.; Sacc. IV, p. 423.

Sur les chaumes de *Aira flexuosa.* Mai 1896.

Déterminé par M. le Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7035. *Hypochnus ferrugineus* Pers. Quélet, Ench., page 213; *Flore*, p. 2.

Sur *Betula alba.* Janvier 1896. *F. Fautrey.*

7036. *Leptosphaeria agnita* (Dmz) de Not. et Cesati; Sacc. Syll. II, p. 40.

Forma *papillata.*

Sur tiges sèches de *Eupatorium cannabinum,* en un lieu très sombre et très couvert. Juin 1896. *F. Fautrey.*

7037. *Leptosphaeria maculans* (D. N.) Sacc. Syll. II, p. 35.
Forma *denudata.*

Périthèces entièrement superficiels et venus après la chute de l'écorce sur des supports âgés de deux ans.

Sur racines sèches de *Brassica oleifera.* Fév. 1896.
F. Fautrey.

7038. *Leptostromella hysterioides* (Fr.) Sacc. Syll. III, p.
Forma *Bupleuri.*
(Spores 20-26×2 ; parfois 20-29×2 1/2).

Sur tiges sèches de *Bupleurum falcatum*, montagne de Bard, mai 1896. *F. Fautrey.*

7039. *Leptothyrium Pini* (Corda) Sacc. Syll. III, p. 627.
Forma *leptospora* (16×2 μ).

Sur aiguilles de *Pinus sylvestris.* Mars 1896.
Det. Lambotte *F. Fautrey.*

7040. *Lophiosphaerea subcorticalis.* Fckl. Sacc. II, p. 676.
Forma *Fraxini* (sp. 60×10 μ).

Sur bois dénudé de *Fraxinus excelsior.* Montagne de Bard, mai 1896. *F. Fautrey.*

7041. *Lophiostoma Balsamianum* D. Not. em.; Sacc. et Berlèse. Syll. II, 701.

Spores 35-45×12-15-septées 9.— Souvent associée à *L. excipuliforme*, dont les spores sont plus grosses, 55-70×23-25 et 9 à 11-septées. Par exception, les deux cloisons ultimes, très rapprochées, se confondent; alors la spore est 5-septée. Les périthèces étant identiques, ces deux plantes sont les variétés d'une même espèce. (Voir Berlèse, in *Nuovo Giornale botanico*, janvier 1896, p. 43, et les gravures.)

Sur écorce dure de *Populus fastigiata,* février 1896.
F. Fautrey.

7042. *Lophostoma Scrophulariae* Sacc.

Forma *Cruentata* (Spores hyalines, 18-20×8-10, triseptées, resserrées.)

Sur *Lythrum Salicaria*, avril 1896.
Determinavit Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7043. *Lophodermium culmigenum* (Fr.) Karsten; Sacc. Syll. II, p. 795.

Sur les chaumes de *Aira flexuosa*, dans les forêts, mai 1896.
F. Fautrey.

7044. *Lophodermium hysterioides* (Pers.) ; Sacc. Syll. II, p. 791.

Sur les pétioles et les nervures des feuilles de *Quercus rubra*, bois près d'Epoisses (Côte-d'Or), mai 1896. *F. Fautrey.*

7045. *Massaria Ulmi* Fuckl.

Sur branches d'*Ulmus campestris*, mars 1896. *F. Fautrey.*

7046. *Massariella Curreyi* (Tul.) ; Sacc. Syll. I, 717.

Sur rameaux tombés de *Tilia Europaea*, promenade d'Epoisses, janvier 1896. *F. Fautrey.*

7047. *Melampsora Hypericorum* (D. C.) Schroet ; Sacc. VII[1], p. 591 ; *Uredo hypericorum* D. C., V. p. 81.

Forma *Uredospora*

Sous feuilles de *Hyperium humifusum*, mai 1896. *F. Fautrey.*

7048. *Metasphaeria corticola* (Fckl) ; Sacc. Syll. II, 166.

Forma *Pruni spinosae*

Janv. 1896. *F. Fautrey.*

7049. *Mollisia cinerella* Sacc. Syll. VIII, 338.

Forma *Canella*

Sur pieux de vigne pourris, en bois de chêne, printemps, 1896 *Det. Dr Lambotte.* *F. Fautrey.*

7050. *Mucor caninus* Pers., *Obs. myc.* I, p. 96, t. 6, f. 3-4 et *Syn.* p. 201 ; *Mucor mucedo* L. ; *Mucor caninus* Pers. ; Sacc. Syll. VII[1], p. 191.

Sur des détritus d'eaux ménagères, où se trouvaient quelques excréments de chats. Ce *Mucor* a été précédé par l'apparition d'une matière blanche glaireuse se développant dans les eaux ménagères. Saint-Dié. mars 1896. *R. Ferry.*

7051. *Mytilidion* (?) *decipiens* Karst. ; Sacc. Syll. II, 761 ; *Lophium decipiens* Karst.

Forma *Conorum* (Spore 3-sept. 12-15×5-5 μ,)

Sur cônes de Mélèze, mai 1896.
Det. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7052. *Myxosporium Lanceola* Sacc. et Roum. (Voir *Revue myc.* 1884, p. 36, fig. 48) ; Sacc. Syll. III, 726.

Forma *Betulae*

(Outre les spores ordinaires à cette espèce, il s'en trouve, dans le même périthèce, de plus petites, uniseptées, d'un sombre très clair.)

Sur rameaux secs de *Betula alba* (Côte-d'Or), fév. 1896. *F. Fautrey.*

7053. *Myxosporium populinum* Sacc. Mich. I, p. 116 et Fungi Italici, n° 1075 ; Sacc. Syll. III, p. 724.

Sur rameaux de *Populus nigra*, janv. 1896. *F. Fautrey.*

Obs. — Il a une variété sur *Populus tremula* à spores un peu plus grosses.

7054. *Nectria Peziza* (Tode) ; Fries, Sacc. II, p. 501.

Forma *Typica*

Sur vieux tronc d'aubépine parfaitement pourri. A première vue, ressemble à un *Discomycète*, fév. 1896. *F. Fautrey.*

7055. *Nectria sinopica* Fr.; De Not.; Sacc. II, p. 480.

Sur les sarments cortiqués ou décortiqués de lierre, Saint-Dié, fin de l'hiver. *R. Ferry.*

7056. *Ophiobolus Urticae* (Rab.); Sacc. Syll. II, 338.

Sur les tiges sèches d'*Urtica dioica*, souvent avec *Phoma acuta*, mai 1896. *F. Fautrey.*

7057. *Ovularia decipiens* Sacc. Syll. IV, p. 139.

Sur la face inférieure des feuilles de *Ranunculus acris*, mai 1896. *F. Fautrey.*

7058. *Peronospora Holostei* Casp.; Sacc. Syll. VII², p. 247.

Sur les feuilles de *Holosteum umbellatum*. Mars 1896. *F. Fautrey.*

7059. *Peronospora parasitica* (Pers). de Bary : « Recherches sur le développement des ch. parasites, p. 110; Karsten, Myc. fen. p. 73 »; Sacc. Syll. VIII, 249; *Botrytis parasitica* Pers.

Forma *Sisymbrii officinalis.*

Sous les feuilles rendues mourantes par le parasite. Juin 1896. *F. Fautrey.*

7060. *Phleospora Aceris* (Lib.); Sacc. Syll. III, 577; *Septoria Aceris* (Lib.); B. et Br.

Meaux, août 1894. *P. Dumée.*

7061. *Phoma Convallariae* West.; Sacc. Syll. III, 161.

Forma *Caulis* (Spores, 8×3 μ. Basides, 20×2. Périthèces entourés, par 1-3, d'une ligne noire.)

Sur *Polygonatum multiflorum*, fév. 1896.
Rev. Lambotte. *F. Fautrey.*

7062. *Phoma Herbarum* West. Forma *Galiorum*, Sacc. Syll. III, p. 133 (Spor. ovato-oblongae 2-gutt. 8-10×3).

Sur *Galium Mollugo*. Juin 1896. *F. Fautrey.*

7063. *Phoma inaequalis*, Speg.; Sacc. Syll. III, p. 67. Spermogonie de *Diaporthe inaequalis*.

Sur rameaux d'*Ulex*. Mars 1896. *F. Fautrey.*

7064. *Phoma silvatica* Sacc. Syll. III, 128.

Sur les tiges sèches de *Melampyrum pratense*, dans les bois siliceux et montueux de la Côte-d'Or. Hiver, 1896. *F. Fautrey.*

Obs. — Spores remarquables par leur petitesse : 4×1 μ, cylindriques, 1 goutte à chaque extrémité.

7065. *Pistillaria micans* Fries, Quélet, Ench., p. 225.; Syll. VI, p. 752.

Forma *Fraxini.*

Sur feuilles et sur pétioles de *Fraxinus excelsior*. Mars 1896. *F. Fautrey.*

7066. *Plasmopara densa* (Raben.); Schroet.; Sacc. Syll. VII, p. 243; *Peronospora densa* Rabenh.

Sous feuilles de *Rhinanthus minor*, mai 1896. *F. Fautrey.*

7067. *Pleospora donacina* Niessl.

Forma *epigeïos.*

Thèques, 10-70×18-20 μ. Spores 25×10 μ régulières, 5-septées en travers; uniseptées en long.

Sur les gaines d'*Arundo epigeïos* L. Juin 1896.

Dét. par M. le Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7068. *Pleospora scirpicola* (D. C.) Karsten. Sacc. Syll. II, p.265.

Forma *lacustris.*

(Spores à grosses guttules, très peu colorées, 60×20).

Sur *Scirpus lacustris.* Mai 1896. *F. Fautrey.*

7069. *Polyporus adustus* (Willd.) Fr.; Sacc. Syll. VI, p. 125; Rossk.; Berk.; Pat.; *Boletus adustus* Willd; *B. pelleporus* Bull.; *concentricus* Schum.; *B. suberosus* Batsch.; *Leptoporus adustus* Quél., p. 388.

Sur tronc d'*Aucuba Japonica,* Sens, jardin de l'Institut orthopédique du Dr Bénard, décembre 1895.

Sa couleur presque noire tranche élégamment sur un liseré blanc situé à une faible distance du bord noir; mais par la dessiccation sa teinte passe à un brun clair. *R. Ferry.*

7070. *Puccinia Asparagi* D. C.; Winter; Schrœter; Sacc. VII², p. 601.

Avec *Ascochyta* et *Septoria Asparagi.* Meaux, sept. 1895.

P. Dumée.

7071. *Pyronema subhirsutum* (Schum); Fuckel, p. 320; Sacc. VIII, 108; *Peziza subhirsuta* (Schum); Sacc. Fung. It. 35; *Humaria subhirsuta* Quélet, Euch., p. 285.

Sur place à charbon, juin 1896. *F. Fautrey.*

7072. *Ramularia æquivoca* (Ces.); Sacc. Syll. IV, p. 201; *Fusisporium æquivocum* (Ces.), *Botanische Zeitung,* 1857, p. 43.

Sous feuilles de *Ranunculus Auricomus,* avril 1896.

F. Fautrey.

7073. *Ramularia Scolymi* Sacc. IV, 208.

Sur artichaut, sept. 1895. *P. Dumée.*

7074. *Rhabdospora dipsacea* Bom. et R.; Sacc. Syll. X, 393.

Sur tiges sèches de *Dipsacus silvestris,* janv. 1896.

F. Fautrey.

7075. *Rhabdospora Vitalbae* Sacc. Syll.

Forma *Erecta* (Sp. 17-20×4 au lieu de 12-15×3.)

Sur tiges sèches de *Clematis erecta,* cultivée, mars 1896.

Rec. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7076. *Rhabdospora Xylostei* Lamb. et Fautr.; *Rev. myc.* 1896, p. 70.

Sur rameaux verts de *Lonicera Xylosteon*, déc. 1895.
F. Fautrey.

7077. *Sphaerella Hederae* Sacc. Syll. I, p. 481.
Sur *Hedera Helix*, Meaux, juin 1895. *P. Dumée.*

7078. *Tapesia fusca* (Pers.); Fuckel, p. 302; Sacc. Syll. VIII, p. 374; *Peziza fusca* Pers.; *Peziza Pruni-Avium* Pers.; *Mollisia fusca* Karst.

Forma *Cersasina*

Sur écorce de *Cerasus domestica*, hiver 1896. *F. Fautrey.*

7079. *Tubercularia Sarmentorum* Fr.; Sacc. IV, p. 645.
Sur sarments de vigne à la fin de l'hiver, Saint-Dié. *R. Ferry.*

7080. *Typhula Semen* Quélet, *Fl. myc.*, page 454.

Cette Typhule étant trop délicate pour être conservée, nous donnons, à sa place, le *Sclerotium Semen*.

Il suffit de placer ces grains en culture sur une éponge fine, humectée d'eau gélatinée, pour obtenir de belles typhules.

Le *Sclerotium Semen* vient à l'intérieur de la tige du *Solanum tuberosum;* il vit de la moëlle, à laquelle il est relié par un funicule. Il est sphérique, parfois aplati.

Souvent, il germe de lui-même dans le pampre desséché, mais placé à l'humidité; automne 1895. *F. Fautrey.*

7081. *Uncinula adunca* (Wall.) Lév.; Sacc. Syll. I, p. 7.
forma *Salicis Capreae* Briard, *Fl. de l'Aube*, page 235.
Sur les feuilles de *Salix Caprea*, avec son Oïdium, automne 1895.
F. Fautrey.

7082. *Uredo Epilobii* (D. C.) Sacc. VII², 608, sub *Puccinia Epilobii*.

Groupes dispersés sous les feuilles, portés par des individus différents de ceux attaqués par l'*Æcidium Epilobii* (n° 7002).

Avec quelques téleutospores de *Puccinia Epilobii*.

Sous les feuilles d'*Epilobium hirsutum*. Juin 1896.
F. Fautrey.

7083. *Uredo Geranii* (D. C.) Sacc.Syll. VII², 535, sub *Uromyces Geranii* (D. C.) Otth. et Wartm.

Forme stylospore de *Uromyces Geranii*.

Feuilles et pétioles de *Geranium columbinum*. Juin 1896.
F. Fautrey.

7084. *Uredo Scolopendrii* (Fuck.) Schroet; Sacc. Syll. VII, p. 860; *Ascospora Scolopendrii* (Fuck.); *Æcidium Scolopendrii* Oud.; *Uredo Polypodii* Winter.

Taches arides; groupes rougeâtres, soulevant l'épiderme; cirrhes blancs, délicats; spores hyalines, granulées, ovales, piriformes, etc., etc. 30-50×20.

Sous feuilles de *Scolopendrium officinale*, avril 1895.
F. Fautrey.

7085. *Uromyces appendiculatus* (Pers.) Link ; Sacc. Syll. VII, p. 535.

Forma *Viciae hirtae.*

Sur les tiges sèches de *Vicia hirta*. Taillis dans la Côte-d'Or, oct. 1895. *F. Fautrey.*

7086. *Uromyces Polygoni* (Pers). Fuckel. Sacc. Syll. VII², 533 ; *Puccinia Polygoni* Pers. ; *Uredo Cemtumnodii* Schum. ; *Puccinia avicularia* D. C. ; *P. Vaginalium* Link.

Pédicelles hyalins très longs.

Sur les tiges de *Polygonum aviculare*. Bois de plaine. Janvier 1896. *F. Fautrey.*

7087. *Uromyces Rumicis* (Schum.) Winter, die Pilze, p. 45. Sacc. Syll. VII², 544.

Spores munies au sommet d'un appendice hyalin.

Sur les feuilles de *Rumex nemorosus*. Mai 1896. *F. Fautrey.*

7088. *Uromyces scutellatus* (Schrank) Lév. Sacc. Syll. VII, p. 552.

Sous les feuilles de l'*Euphorbia verrucosa*. Mai 1896.
F. Fautrey.

Obs. — La tige attaquée ne fleurit pas et se fait reconnaître de loin. Rare, mais abondant où il se trouve.

Rev. cl. Dr Saccardo. *F. Fautrey.*

7089. *Valsa Abietis* Fries ; Sacc. Syll. III ; *Spheria Pinastri* Grev.

F. *microspora* (6×1).

Sur les branches mortes d'*Abies excelsa*. Avril 1896.
F. Fautrey.

7090. *Valsa ceratophora* Tul. Sacc. Mich. I, p. 10 ; Sacc. Syll. I, 108.

Forma *Corni.*

Sur rameaux secs de *Cornus sanguinea*. Janvier 1896.
F. Fautrey.

7091. *Valsa ceratophora* Tul. ; Sacc. Syll. I, p. 109.

Forma *Rosarum* De Not.

Sur *Rosa canina*. Déc. 1895. *F. Fautrey.*

7092. *Valsa cœnobitica* (Ces. et de N.) Sacc. Syll. I, p. 109.

Sur rameaux séchés de *Quercus*. Févr. 1896.

Rev. Dr Lambotte. *F. Fautrey.*

7093. *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr. ; Sacc. Syll. I, p. 139 ; *Valsa Persoonii* Nik.

forma *Persica*

Tronc et grosses branches du pêcher, août 1895. *F. Fautrey.*

7094. *Valsa Vitis* (Schw.) Sacc. Syll. I, p. 115.

Forma *elongata* (Périthèces très longs, sp. 9×2 μ).

Sur *Vitis vinifera*, nov. 1895. *F. Fautrey.*

7095. *Vermicularia crassipila* Karst. ; Sacc. Syll. III, p. 222.

Forma *Pedunculorum* (Spores arquées, aiguës, 25×4 μ).

Sur les pédoncules de *Tilia platyphylla*, août 1895.
F. Fautrey.

7096. *Vermicularia Dematium* (Pers.) Fr. ; Sacc. Syll. III, p. 225 ; *Sphaeria Dematium* Pers.

f. *Cochleriae Armoraciae*

Périthèces nombreux, rassemblés et alignés dans les sillons du support, très garnis de soies divergentes, longues, très effilées. Spores cylindracées, droites, arrondies aux extrémités, hyalines, granuleuses, 18-20×3-4.

Sur les pétioles de *Cochlearia Armoracia*, déc. 1894.
F. Fautrey.

7097. *Vermicularia Herbarum* West. ; Sacc. Syll. III, p. 226.

Forma *Sedi acris* (spores 20×4 μ).

En quantité sur les tiges sèches de *Sedum acre*, sur les ruines des vieux châteaux de la Côte-d'Or, août 1895. *F. Fautrey.*

7098. *Vermicularia Liliacearum* West. ; Sacc. Syll. III, p. 233

forma *Hemerocallidis*

Abondante sur feuilles d'*Hemerocallis fulva*, jardin de Noidan, juin 1895. *F. Fautrey.*

7099. *Verticillium lateritium* Berk. ; Sacc. Syll. IV, p. 156.

forma *Solani*

Sur tubercules de *Solanum tuberosum* gelés l'hiver, printemps 1895. *F. Fautrey.*

7100. *Zythia maxima*. *Rev. myc.*, 1896, p. 71 (*Sp. nova*).

Périthèces globuleux, *d'un beau rose vif*, cachés sous une tache noire. Spores hyalines, simples, fusiformes aiguës, 14-16×4-4 1/2 μ ; pas de soies au sommet.

Cette plante diffère de *Neottiospora Caricum* par la couleur des périthèces : dans celle-ci, ils sont noirs ; et par les spores, à sommet couvert de soies en pinceau, dans la *Neottiospora*.

Ma plante, récoltée en novembre, peut bien être l'état jeune de *Neottiospora Caricum* ?

Sur feuilles de *Carex maxima*. Bois humides dans la Côte-d'Or. Novembre 1896. *F. Fautrey.*

Novæ Micromycetum species descriptæ et iconibus illustratae,

auctore doct. Flam. Tassi

Praeclarissimo Andreae Saccardo opus grato animo dedicatum

Postquam ex multis agri Senensis locis numerosas Hymenomycetum species collegi, quas species actibus Regiae Physiocriticorum Senensis Academiae descriptas mandavi, in Micromycetum studium incubui, ad quod ex Botanicis nemo adhuc Senis animum convertit.

Undique quidem hos Micromycetes quum ex Horto Botanico et ex Senensi Provinciâ, tum a matricibus ex dissitis regionibus collegi, quorum diuturna inspectione vel minimas partes investigavi, et plane comperi, praeter species cognitas, quas in « *Nuovo Giornale Botanico Italiano* » edidi, octoginta fere formas ad amussim distinctas, nunc primum fuisse notatas.

Hae vero formae, ornatae diagrammatis, quibus Micromycetum natura patet, quaeque pertinent ad tres ordines, scilicet ad Pyrenomyceteas, Sphaeropsideas, Hyphomyceteas et duo de triginta genera, non mediocri, mea quidem sententia, emolumento esse possunt Mycologiae generali.

Senis,

Ex Horto Botanico mense Augusto MDCCCXCVI

1. — Laestadia Cerberae F. Tass. (Tab. CLXVI, fig. 1.)

Peritheciis epiphyllis, sparsis, epidermide velatis, globoso-depressis, apice auguste pertusis, 100-125 μ diam., contextu fuligineo; ascis cylindraceo-clavatis, brevi attenuato-stipitatis, apice rotundatis, 40-50=10-16 μ, aparaphysatis, octosporis; sporidiis distichis, vel inordinatis, continuis, ovato-oblongis, endoplasma granuloso farctis, hyalinis, 10-11=4-4 1/2 μ.

Hab. in foliis petiolisque exsiccatis *Cerberae veneniferae*, in India occid.

2. — Phomatospora Mapaniae F. Tass. (Tab. CLXVI, fig. 2.)

Peritheciis sparsis vel sub-gregariis, primo epidermide tectis, prominulis, dein denudatis, sphaeroideis, siccitate collabentibus, nigris, pertusis, 1/3-1/2 mm. diam., contextu membranaceo, atro-fuligineo; ascis cylindraceis, 36-40=4-5 μ, apice obtuse rotundatis, basi breviter attenuatis, aparaphysatis: sporidiis monostichis, ellipsoideis, phomatoideis, continuis, 2-guttulatis, hyalinis, 4-4 1/2=2 1/2 μ. Spermogonium: Peritheciis ascophoris similibus, sed 100-150 μ diam.: spermatiis ovatis vel ovato-oblongis, 2=1 μ 2-nucleatis, hyalinis.

Hab. in bracteis emortuis *Mapaniae humilis*, in horto botanico Senensi.

Affinis *Ph. Berkeleyi* Sacc., sed differt praecipue ascis breviter attenuato-stipitatis ad basim, sed minore longitudine et latitudine.

3. — DIAPORTHE (TETRASTAGA) CAMELLIAE F. Tass. (Tab. CLXVI, fig. 3.)

Peritheciis sparsis vel sub-gregariis, prominulis, cortice immutato immersis, basi strato stromatico nigro exiguo limitatis, globosis, nigris, ostiolo conoideo pertusis, circiter 1/3 mm. diam.; ascis clavatis, basi longe attenuato-stipitatis, octo-sporis, 50-70=9-10 μ: sporidiis sub-distichis, cylindraceo-fusoideis, obtusiusculis, constricto 1-septatis, 4-guttulatis, 12-14=4-4 1/2 μ, utrinque appendiculatis.

Hab. in ramulis corticatis *Camelliae Japonicae*, in horto botanico Senensi.

4. — DIAPORTHE (TETRASTAGA) MÜHLENBECKIAE F. Tass. (Tab. CLXVI, fig. 4.)

Sromate effuso, plerumque substrato nigricante ambiente: peritheciis mediocribus, globulosis vel basi paullo applanatis, nigris, pertusis, 1/3-1/4 mm. diam.: ascis sub-cylindricis, membrana statim deliquescente, octosporis, 50-60=7-8 μ: sporidiis distichis, fusoideis, bicellularibus, medio constrictis, 4-guttulatis, hyalinis, 10-12=2-2 1/2 μ. Spermogonia phomatoidea: spermatiis ellipsoideis, continuis, primum breviter stipitatis, 2-3=1 1/2-2 μ.

Hab. in ramulis emortuis *Mühlenbeckiae complexae*, in horto botanico Senensi.

Ad stadium spermogonicum quod inveni una cum stadio ascophoro pertinet probabiliter *Phoma Mühlenbeckiae* Cooke et Mass.

5. — PLEOSPORA AUREA F. Tass. (Tab. CLXVI, fig. 5.)

Peritheciis sparsis, erumpentibus, globulosis, nigris, pertusis 2/3-1 mm. diam., contextu fuligineo: ascis cylindraceis, basi breviter attenuatis, 70-80=16-18 μ, aparaphysatis; sporidiis ellipticis, plerumque inordinatis, initio continuis, hyalinis, granuloso-farctis, dein 3-septatis, ad septa non constrictis, loculo tertio longitudinaliter diviso, aureis, 16-20=7-8 μ.

Hab. in ramulis *Osyridis albae*, in silvis prope « S. Giovanni d'Asso » (Senis).

6. — PLEOSPORA ALOYSIAE F. Tass. (Tab. CLXVI, fig. 6.)

Peritheciis sparsis, sub-globosis, epidermide tectis, prominulis, 1/2 mm, diam., contextu fuligineo; ascis cylindraceo-clavatis, parum stipitatis, 60-150=20-25 μ, aparaphysatis; sporidiis distichis, vel sub-oblique monostichis, initio oblongo-lanceolatis, 22-24=6-7 μ, hyalinis vel chlorinis, intus granulosis, continuis, vel 1-septatis, dein oblongo-ovoideis, 32-36=14-18 μ, utrinque obtusiusculis, 7-septato muriformibus, ad septa leniter constrictis, loculis pluriguttulatis, lutescentibus.

Hab. in ramis emortuis *Aloysiae citriodorae*, in horto botanico Senensi.

Affinis *Pleosporae herbarum* sed differt praecipue defectu paraphysum.

7. — Teichospora Diospyri F. Tass. (Tab. CLXVII, fig. 1.)

Peritheciis sub-solitariis, superficialibus, globosis, nigris, rugulosis, circiter 1 mm. diam., contextu dense fuligineo : ascis cylindraceo-clavatis, 8-sporis. 150-200 μ long., 24-30 μ lat.; sporidiis oblique monostichis, vel sub-distichis, ovato-oblongis, sub-fusoideis, initio cribrose guttulatis, dein 5-7 septatis, loculis 2-3 septulato-muriformibus, locellis plus minusve nucleatis, 32-36=14-16 μ, fuligineis.

Hab. in cortice *Diospyri Virginianae*, in horto monasterii Montis Oliveti (Senis).

T. obducenti Fuck. proxima.

8. — Cucurbitaria Ephedrae F. Tass. (Tab. CLXVII, fig. 2.)

Peritheciis sparse-caespitosis, erumpentibus sphaeroideis, 300-500 μ diam., coriaceis, atris, pertusis; ascis cylindraceis, apice rotundatis, basi attenuato-stipitatis, 100-120=14-16 μ; paraphysibus filiformibus simplici ramosisve, gracilibus; sporidiis ellipsoideo-oblongis, 20-23=8-10 μ, constanter 3-septatis, loculis septulo longitudinale divisis, ad medium constrictis, fuligineis.

Hab. in radicibus *Ephedrae Andinae*, in horto botanico Senensi.

Affinis *C. Karstenii* Sacc. et *C. protractae* Fuck., sed differt dimensionibus ascorum et sporidiorum qui differunt etiam praecipue septulo in longitudinem.

9. — Ophiobolus acuminatus Duby β minor F. Tass. (Tab. CLXVII, fig. 4.)

Ascis cylindraceis, vel raro clavulatis, basi stipitatis, 100-120=10 μ, paraphysibus filiformibus obvallatis; sporidiis 50-80 μ long., 2-3 μ lat., pluriseptatis, loculis 1-2 guttulatis, flavis, loculo penultimo incrassato.

Hab. in caulibus exsiccatis *Cirsii arvensis*, ad Montem Olivetum (Senis).

Differt a specie peritheciis, ascis et praecipue sporidiis minoribus.

10. — Hysterium Melaleucae F. Tass. (Tab. CLXVII, fig. 3.)

Peritheciis superficialibus, sparsis, vel sub-confluentibus, oblongis, carbonaceis, nitidulis, atris, medio rima longitudinali percursis, labiis anguste rotundatis, 2/3-1 mm. long., 1/3 mm. lat., contextu atro-fuligineo: ascis cylindraceis, vel sub-cylindraceo-clavatis, sursum rotundatis, basi brev. attenuato-stipitatis, 8-sporis, 80-100=12-14 μ, paraphysibus filiformibus, longibus, granulosis, obvallatis: sporidiis sub-distichis, vel inordinatis, oblongo-ellipticis, clavulatis, initio hyalinis, nucleolatis, dein fuligineis, 3-septatis, leniter constrictis, haud raro loculo tertio incrassato, 16-18=5 1/2-6 μ. Spermogonia punctiformia : spermatiis cylindraceis, continuis, hyalinis, 2-2 1/2=1/3-1/2 μ, initio basidiis filiformibus fultis.

Hab. in cortice *Melaleucae armillaris* in horto botanico Senensi.

Affinis *Hy. pulicari* Pers., sed differt peritheciis quae zona carent, et sporidiis clavulatis et non guttulatis.

11. — PHYLLOSTICTA ARISTOLOCHIAE F. Tass. (Tab. CLXVII, fig. 5.)

Maculis epiphyllis, irregularibus, plerumque angulato-rotundatis, sordide dealbatis, linea tenue brunnea cinctis; peritheciis exiguis, lenticularibus, velatis, dense sparsis, 50-60 μ diam.; sporulis ovatis, vel ellipticis, utrinque rotundatis, hyalinis, 4-4 1/2-5=2 μ.

Hab. in foliis *Aristolochiae sempervirentis*, in horto botanico Senensi.

12. — PHOMA VERBENACAE F. Tass. (Tab. CLXVII, fig. 6.)

Peritheciis sub-gregariis, minimis, epidermide velatis, 100-120 μ diam., contextu fuligineo; sporulis numerosis, ovatis vel oblongis, 4-5 1/2=2-2 1/2 μ, continuis, hyalinis, basidiis nullis visis.

Hab. in caule exsiccato *Salviae Verbenacae*, in nemoribus prope « Uncinello » (Senis).

13. — PHOMA BANISTERIAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 1).

Acervulis pustuliformibus, longitudinaliter foedantibus; peritheciis immersis, minutis, globosis, nigris, pertusis, 90-100 μ diam., contextu fuligineo; sporulis oblongis, initio plurinucleolatis, dein distincte 2-guttulatis, 6=2 μ, basidiis duplo longioribus fultis.

Hab. in ramulis aridis *Banisteriae chrysophyllae*, in horto botanico Senensi.

14. — PHOMA FRAXINELLAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 2).

Peritheciis tectis, numerosis, sparsis, vel sub-seriatibus, suborbicularibus, nigris, pertusis, 1/3 mm. diam.; sporulis ellipsoideis, utrinque attenuatis, hyalinis, 2-guttulatis, 5-8=2 μ, basidiis longis fultis.

Hab. in caulibus siccis *Dictamni Fraxinellae*, in horto botanico Senensi.

Affinis *P. Dictamni* Sacc. sed differt sporulis assidue 2-guttulatis.

15. — PHOMA CORNIGENA F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 3).

Peritheciis numerosis, punctiformibus, nigris, 150-200 μ; sporulis minutissimis, bacillaribus, cylindraceis, utrinque saepe obtusis, eguttulatis, hyalinis, 2-3=1 μ, basidiis brevibus filiformibus fultis.

Hab. in stipulis vivis *Acaciae cornigenae*, in horto botanico Senensi.

16. — PHOMA ARCANGELIANA F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 4).

Peritheciis sparsis, parvulis, globulosis, nigris, pertusis, 125-150 μ diam.; sporulis ovato-oblongis, vel anguste ellipticis, 2-guttulatis, hyalinis, 5-7=2-3 μ, basidiis longis dense fasciculatis, fultis.

Hab. in ramis emortuis *Pittospori eriocarpi*, in horto botanico Senensi.

17. — PHOMA ICHNOCARPI F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 5).

Peritheciis sparsis, paucis, sub-epidermicis, regularibus, tenuibus, globulosis, contextu luteo-fusco, 100-140 μ diam.; sporulis ellipsoideis, 5-7=2 μ, utrinque obtusis, hyalinis, 2-guttulatis.

Hab. in ramulis vivis *Ichnocarpi fragrantis,* in horto botanico Senensi.

18. — PHOMA HOHENBERGIAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 6).

Peritheciis in partibus foliorum exsiccatis sparsis, globulosis, pertusis, nigris, 1/6 mm. diam.; sporulis minutis, ovatis, hyalinis 4=2 1/2 μ; basidiis non visis.

Hab. in foliis languentibus *Hohenbergiae strobilaceae,* in horto botanico Senensi.

19. — PHOMA KENNEDYAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 7).

Peritheciis sparsis, globosis, nigris, 1/4-1/5 mm. diam., late pertusis; sporulis oblongo-ellipsoideis, utrinque attenuatis, 4 vel raro 2-guttulatis, 8-10=2-3 μ, basidiis brevibus fultis.

Hab. in ramulis emortuis *Kennedyae rubicundae,* in horto botanico Senensi.

20. — PHOMA CUSSONIAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 8).

Peritheciis sparsis, exiguis, globoso-depressis, vix pertusis, 1/6 mm. diam.; contextu luteo-fusco, in acervulis pustuliformibus nidulantibus; sporulis oblongis, rectis, 2-guttulatis, 6-8=2-2 1/2 μ. hyalinis; basidiis non visis.

Hab. in ramulis emortuis *Cussoniae thyrsiflorae,* in horto botanico Senensi.

21. — PHOMA NANDINAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 9).

Peritheciis epidermide velatis, atris, globulosis, sparsis vel subseriatibus, 1/5-1/3 mm. diam.; sporulis oblongis, 5-8=2-3 μ, utrinque acutiusculis, 2-3-4-guttulatis, hyalinis, basidiis filiformibus fultis.

Hab. in ramulis corticatis *Nandinae domesticae,* in horto botanico Senensi.

Peritheciis hujus Phomae miscentur frequenter perithecia *Camarosporii Nandinae* F. Tass.

22. — PHOMA CASUARINAE F. Tass. (Tab. CLXVIII, fig. 10).

Peritheciis sparsis, vel sub-seriatibus, paucis, globulosis, epidermide velatis, 200-250 μ diam., late pertusis, contextu luteo-fuligineo; sporulis oblongo-ellipticis, utrinque attenuatis, 2 vel, 4 obsolete guttulatis, hyalinis, 6-8=2-3 μ, basidiis filiformibus triplo longioribus suffultis.

Hab. in ramulis emortuis *Casuarinae equisetifoliae,* in horto botanico Senensi.

23. — PHOMA STENOCARPI F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 1).

Peritheciis sparsis vel sub-gregariis, interdum confluentibus, initio tectis, dein erumpentibus, epidermide rupta cinctis, minutis, globoso-depressis, nigris, pertusis, 58-80 μ diam., contextu fuligineo; sporulis fusoideis, 2 vel raro, 4-guttulatis, hyalinis, 7-9=2-2 1/2 μ, basidiis filiformibus longioribus fultis.

Hab. in ramulis emortuis *Stenocarpi Cunninghami*, in horto botanico Senensi.

24. — PHOMA CLIFFORTIAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 2).

Peritheciis velatis, sparsis, sub-globosis, pertusis, contextu fuligineo; 100-120 μ diam.; sporulis numerosis, cylindraceis, rectis, utrinque rotundatis, simplicibus, 4-6=2-2 1/2 μ, enucleatis, hyalinis.

Hab. in ramulis *Cliffortiae ilicifoliae*, in horto botanico Senensi.

25. — PHOMA BUMELIAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 3).

Peritheciis sparsis, epidermide tectis, globosis, contextu atro-fuligineo, 1/3-1/2 mm. diam.; sporulis navicularibus, 2-nucleatis, hyalinis, 3-5=2 μ, basidiis longis suffultis.

Hab. in ramulis emortuis *Bumeliae lycioidis*, in horto botanico Senensi.

26. — PHOMA CAMPHORAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 4).

Peritheciis sparsis, prominulis, epidermide tectis, globosis, atris, membranaceis, 1/6 mm. diam.; sporulis ellipsoideis, eguttulatis, 2-4=1-1 1/2 μ hyalinis, basidiis filiformibus suffultis.

Hab. in ramulis emortuis *Cinnamomi Camphorae* in horto botanico Senensi.

Inserenda post *Phomam laurinam* et *laurellam* quibus est affinis, sed differt peritheciorum natura et sporulis minoribus basidiis filiformibus fultis.

27. — PHOMA ANAMIRTAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 5).

Peritheciis sparsis, primo epidermide tumidula tectis, dein erumpentibus, atris, pertusis, 1/3-1/2 mm. diam.; sporulis oblongis, utrinque attenuatis, 6-7=2-2 1/3-3 μ, 2 vel 4-guttulatis, hyalinis, basidiis brevibus fultis.

Hab. in ramulis emortuis *Cocculi laurifolii*, in horto botanico Senensi.

28. — PHOMA HELIOTROPII F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 6).

Peritheciis sparsis, globulosis, erumpentibus, nigris, 1/2-2/3 mm. diam., contextu atro-fuligineo; sporulis cylindraceis, rectis, utrinque rotundatis, 4-4 1/2=1/2-2 μ, rarissime obsolete 2-guttulatis hyalinis; basidiis nullis visis.

Hab. in ramulis emortuis *Heliotropii Peruviani*, in horto botanico Senensi.

29. — PHOMA HEIMIAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 7).

Peritheciis sparsis, exiguis, epidermide velatis, pertusis, 50-60 μ diam., contextu rubiginoso-fuligineo; sporulis ovatis, 6=2-3 μ, hyalinis; basidiis nullis visis.

Hab. in ramulis junioribus exsiccatis *Heimiae salicifoliae*, in horto botanico Senensi.

30. — PHOMA PSEUDOCAPSICI F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 8).

Peritheciis sparsis vel sub-gregariis, nigris, globulosis, 100-140 μ diam., contextu membranaceo, pallide fuligineo; sporulis numerosissimis, ovatis, vel ovato-oblongis, eguttulatis, hyalinis, 4-5=2-3 1/2 μ.; basidiis non visis.

Hab. in ramulis emortuis *Solani Pseudocapsici*, in horto botanico Senensi.

P. eupyrenae Sacc. proxima.

31. — PHOMA LIPPIAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 9).

Peritheciis dense sparsis, minutissimis, globosis, 40-80 μ. diam., contextu luteo-fusco; sporulis cylindraceis, rectis, utrinque rotundatis, continuis, 2-guttulatis, hyalinis, 4-5=2-2 1/2 μ.

Hab. in ramis emortuis *Lippiae citriodorae*, in horto botanico Senensi.

Affinis *P. Aloysiae* Pass. sed differt peritheciis constanter globosis et colore contextu et sporulis assidue biguttulatis et minoribus.

32. — PHOMA PAVETTAE F. Tass. (Tab. CLVIX, fig. 10).

Peritheciis sparsis, globosis, epidermide velatis, 200-300 μ. diam., anguste pertusis, contextu pallide-fuligineo; sporulis exiguis, numerosissimis, subcylindraceis, utrinque rotundatis, 2-2 1/2=1-1 1/2 μ., eguttulatis, hyalinis : basidiis non visis.

Hab. in ramulis vivis *Pavettae Indicae*, in horto botanico Senensi.

33. — PHOMA KNAUTIAE F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 11).

Peritheciis dense sparsis, minutis, punctiformibus, nigris, sphaeroideis, 80-120 μ. diam, initio subvelatis, tandem epidermide erosa deciduis, contextu lutescente, dein fusco luteo; sporulis bacillaribus, numerosissimis, rectis, raro curvatis, obtusiusculis, continuis, eguttulatis, hyalinis, 2-4=1 μ.

Hab. in caulibus exsiccatis *Knautiae arvensis*. Senis, in horto prope « Porta Tufi ».

Affinis *P. oleraceae* sed differt sporulis eguttulatis.

34. — PHOMA STRELITZIAE Thüm β MAJOR F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 12).

Peritheciis 125-150 μ. diam; sporulis cylindraceis, rectis, utrinque obtuse rotundatis, 6-8=2-2 1/2 μ., obsolete 2-guttulatis, hyalinis.

Hab. in apicibus foliorum exsiccatis *Strelitziae Reginae*, in horto botanico Senensi.

35. — PHOMA LABILIS Sacc. β PEDUNCULARIS F. Tass. (Tab. CLXIX, fig. 13).

Peritheciis 1/4-1/3 mm. diam.; sporulis oblongis, rectis, 5-6=2-3 μ., 2, vel 4-guttulatis, hyalinis, basidiis brevibus fultis.

Hab. in pedunculis siccis *Hibisci Rosae sinensis*, in horto botanico Senensi.

Differt a specie peritheciis, quae sunt majora et assidua praesentia basidiorum.

36. — Macrophoma Achyranthea F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 1).

Peritheciis sub-sparsis, globuloso-depressis, nigris, 2/3 mm. diam., nucleo albo; sporulis oblongo-cylindraceis, utrinque rotundatis, interdum medio leniter constrictis, hyalinis, 2-pluriguttulatis, vel granuloso-farctis, 16-17=4-5 μ, basidiis obsoletis fultis.

Hab. in caulibus exsiccatis *Achyranthis Verschaffeltii*, in horto botanico Senensi.

37. — Macrophoma Stephanotidis F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 2).

Peritheciis sparsis, primum tectis, prominulis, dein erumpentibus, sub-superficialibus, nigris, pertusis, 100-120 μ diam.; sporulis magnis, 14-16=4 μ, elliptico-oblongis, initio irregulariter pluriguttulalis, demum plus minusve irregulariter 2-nucleatis, hyalinis.

Hab. in ramulis siccis *Stephanotidis floribundae*, in horto botanico Senensi.

38. — Dendrophoma microsporella F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 3).

Peritheciis sparsis, innato-prominulis, globulosis, 100-150 μ diam., contextu atro brunneo: sporulis numerosissimis, exiguis, cylindraceis vel oblongo-ellipticis, utrinque rotundatis, 2-2 1/2=2/3 μ, indistincte 2-nucleolatis, hyalinis, basidiis verticillato-ramosis, acicularibus fultis.

Hab. in ramulis emortuis *Dyospiri Loti*, in horto botanico Senensi.

39. — Chaetophoma alliicola F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 4).

Peritheciis sparsis, globoso-depressis, nigris, membranaceis, 120-150 μ diam. contextu dilute fuligineo, mycelio nidulantibus: hyphis byssoideis, repentibus, intricatis, septatis, ramuloso-furcatis, fuscis, cum conidis ellipsoideis, 1-3-septatis; sporulis initio ovatis, eguttulatis, dein oblongis, plurinucleolatis, vel distincte 2-guttulatis hyalinis, 8-10=2-2 1/2 μ.

Hab. in tepalis exsiccatis *Allii Neapolitani*, in horto botanico Senensi.

40. — Chaetophoma Mimuli F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 5).

Peritheciis minutis, superficialibus, globoso depressis, pertusis, fuligineis, ex hyphis oriundis, 80-100 μ diam.; subicolo cladosporioideo: hyphis repentibus, ramoso-intricatis, valde septatis, fuligineis: sporulis ellipticis, numerosissimis, 2-guttulatis, hyalinis, 5-6-6 1/2=2 μ.

Hab. in calicibus capsulisque emortuis *Mimuli hybridi* in horto botanico Senensi.

41 — Fusicocum indicum F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 6).

Stromatibus sparsis, erumpentibus, applanatis, plurilocularibus, nigris: sporulis ovato-oblongis, utrinque attenuatis, continuis,

hyalinis, interdum nubilosis, 6-7=2 μ, basidiis filiformibus fasciculatis longioribus fultis.

Hab. in drupa exsiccata *Balsamodrendri*, in India orient. (Singapour).

42. — VERMICULARIA TRICHELLA Fr. β EUPHORBIAE F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 7).

Peritheciis epiphyllis, dense sparsis, pilis nigris, 100–160 μ longis, 3-4 μ crassis, conspersis : sporulis oblongis, curvatis, utrinque attenuatis, hyalinis, nubilosis, 16-20=4 μ.

Hab. in foliis emortuis *Euphorbiae myrsinitis*, in horto botanico Senensi.

Differt a specie primogenia sporulis non obtuse attenuatis et aspectu externo peritheciorum.

43. — CONIOTHYRIUM ABYSSINICUM F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 8).

Peritheciis globuloso-depressis, membranaceis, sparsis initio epidermide velatis, dein sub-superficialibus, nigris, pertusis, 70-100 μ diam., contextu fuligineo : sporulis sub-sphaeroideis, 8-10 μ diam., fuligineis, medio guttula magna instructis.

Hab. in caulibus emortuis *Brayerae anthelminticae*. Abyssinia.

44. — DIPLODIA PLATANI F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 9).

Peritheciis sub-gregariis, exiguis, epidermide velatis, globulosis, pertusis, 80-100 μ diam. contextu atro fuligineo; sporulis cylindraceis, rectis, utrinque obtuse rotundatis, 8-12=4 μ, initio hyalinis continuis, dein 1-septatis, fuligineis.

Hab. in ramulis emortuis *Platani orientalis*, in horto publico Senensi vulgo « Lizza ».

45. — DIPLODIA BRESADOLAE F. Tass. (Tab. CLXX, fig. 10).

Peritheciis dense sparsis, prominulis, erumpentibus, late pertusis, 1/5-1/3 mm. diam. ; sporulis initio hyalinis, continuis stipitellatis, dein didymis, ovato oblongis, utrinque rotundatis, constrictis, intense olivaceis, 16-22=8-10 μ.

Hab. in ramulis siccis *Styracis officinalis*, in horto botanico Senensi.

46. — DIPLODIA BARRINGTONIAE F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 1).

Peritheciis tectis, dein epidermide fissa erumpentibus, 2/3 mm. diam., in acervulis dense congregatis, globulosis, contextu violaceo-fusco ; sporulis ovatis, vel ovato oblongis, initio continuis, episporio crasso ornatis, pedicellatis, hyalinis, dein medio 1-septatis, non constrictis, fuligineis, 24-26=10-13 μ.

Hab. in bacca exsiccata *Barringtoniae speciosae*, in Tasmania.

47. — DIPLODIA BUMELIAE F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 2).

Peritheciis globosis, epidermide tectis, dein erumpentibus, nigris, 1/3-1/2 mm. diam., contextu atro-fuligineo ; sporulis ovato-oblongis, rectis, utrinque rotundatis, initio continuis, hyalinis, vel pallide

lutescentibus, plus minusve granuloso farctis, inde 1-septatis, medio constrictis, dense fuligineis, 14-18=6-8 μ.

Hab. in ramulis corticatis emortuis *Bumeliae lycioidis*, socia plerumque *Phomae Bumeliae* F. Tass, in horto botanico Senensi.

48. — Diplodia Bignoniae F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 3)

Peritheciis sparsis, epidermide tectis, globosis, pertusis, nigris, 1/4-1/5 mm. diam.; sporulis initio breviter crassiuscule stipitatis, ovatis, continuis, hyalinis vel sub-chlorinis, intus granulosis, demum 1-septatis, ovato-oblongis, fuligineis, medio valde constrictis, 15-17=8-9 μ.

Hab. in ramulis emortuis *Bignoniae capreolatae*, in horto botanico Senensi.

49. — Diplodia Chrysanthemi F. Tass. (Tab. CLXXI. fig. 4).

Peritheciis sparsis vel laxe gregariis, epidermide tumidula primitus velatis, dein lacerata cinctis, sub-globosis, pertusis, nigris, circiter 200 μ diam.; sporulis initio hyalinis vel dilute lutescentibus, valde granuloso farctis, basidis crassiusculis aequilongis fultis, inde liberis, dense olivaceis vel fuligineis, plerumque 1-guttulatis, globulosis vel ovoideis, 14-18=10-12 μ, denique oblongo ellipsoideis, utrinque rotundatis, tarde raro 1-septatis, leniter constrictis, fuligineis, 20-22=10-12 μ.

Hab. in caulibus siccis *Pyrethri Indici*, in horto Senensi prope « Porta Tufi ».

50. — Diplodia Phyllarthri F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 5).

Peritheciis globosis, subepidermicis, dein erumpentibus, dense sparsis, prominulis, atris, 1/4-1/5 mm. diam.; sporulis ovato-oblongis, initio pedicellatis, episporio crasso instructis, nucleatis, hyalinis, denique violaceis, vel fuligineis, 1-septatis, constrictis, 24-26=12-14 μ.

Hab. in ramis emortuis *Phyllarthri Boyerani*, in horto botanico Senensi.

51. — Diplodia elaeagnella F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 6).

Peritheciis sub-gregariis, sub-cutaneis, erumpentibus, globulosis, atris, 1/4 mm. diam.; sporulis oblongis, rectis, initio continuis, hyalinis vel lutescentibus, tenuiter stipitellatis, dein atro-fuligineis, medio septatis, non constrictis, 18-22=8-9 μ.

Hab. in ramulis emortuis *Elaeagni reflexae*, in horto botanico Senensi.

Affinis *D. Elaeagni* Pass., sed differt quum ramulos pervadat et sporulas habeat minoris dimensionis.

52. — Diplodia radicicola F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 7)

Peritheciis erumpentibus, sub-gregariibus, globosis, nigris, pertusis, circiter 1/3 mm. diam., contextu atro-fuligineo: sporulis anguste ellipticis, initio continuis, dein 1-septatis, lenissime constrictis, 20-22=4-5 μ, fuligineis.

Hab. in radicibus *Aristolochiae Serpentariae.* Virginia, Amer. bor.

53. — DIPLODIA CAMPHORAE F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 8).

Peritheciis gregariis, innatis, epidermide tectis, leviter prominulis, globosis, nigris, 1/2-1/3 mm. diam.; sporulis ovato-oblongis, utrinque rotundatis, initio continuis, pedicellatis, granuloso farctis, hyalinis vel pallide chlorinis, denique 1-septatis, flavidis vel aureis, inde plus minusve intense fuligineis, 20-26=10-12 μ, medio non, vel plus minusve constrictis.

Hab. in ramis emortuis *Camphorae Officinarum*, in horto botanico Senensi.

54. — DIPLODIA MELIAE F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 9).

Peritheciis gregariis, primum epidermide tectis, prominulis, dein erumpentibus, nigris, 1/2 mm. diam.; sporulis initio breviter stipitellatis, continuis, hyalinis vel lutescentibus, granuloso farctis, denique 1-septatis, non, aut vix constrictis, ovato-oblongis, 17-24=10μ, rectis, utrinque rotundatis, plus minusve fuligineis.

Hab. in ramis emortuis *Meliae Azedarach*, in horto botanico Senensi.

55. — DIPLODIA OSYRIDELLA F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 10).

Peritheciis aggregatis, exiguis, globoso depressis, immersis, dein erumpentibus, 1/4-1/5 mm. diam. contextu celluloso fuligineo : sporulis numerosissimis, initio globosis vel brev. ellipticis, continuis, sub-hyalinis vel pallide lutescentibus, dein ovato-oblongis, 7-10=4 μ, medio septatis, non, vel leniter constrictis, dilute fuligineis.

Hab. in ramulis sub-decorticatis *Osyridis albae*, in horto botanico Senensi.

Differt a *D. Osyridis* praecipue sporulis ovato-oblongis, non obtusis, et circiter 1/2 minoribus.

56. — DIPLODIA SACCARDIANA F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 11).

Peritheciis sparsis, epidermide tectis, dein erumpentibus, globulosis, contextu fuligineo, 100-120 μ diam.; sporulis ellipsoideis, rectis, 1-septatis, vix constrictis, 18-20=8-9 μ, initio hyalinis, pedicellatis, intus granulosis, inde luteis, denique fusco-fuligineis, vel nigricantibus.

Hab. in ramulis siccis *Solani jasminoidis*, in horto botanico Senensi.

57. — DIPLODIA FABIANAE F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 12).

Peritheciis sparsis, parvulis, globulosis, contextu fuligineo, 80-100 μ diam. : sporulis minutis, oblongo-ellipsoideis, 10-12=3μ, 1-septatis, pallide olivaceis.

Hab. in ramulis *Fabianae imbricatae*, in horto botanico Senensi.

Sporulis pallide olivaceis, quandam affinitatem cum genere *Diplodina*.

58. — DIPLODIA MÜHLENBECKIAE F. Tass. (Tab. CLXXI, fig. 13).

Peritheciis sparsis, sub-cutaneis, globulosis, minutis, contextu

atro-fusco, 1/3-1/2 mm. diam.; sporulis ovato-oblongis, ad septum vix constrictis, fuligineis, 10-20=7-9 μ; basidiis non visis.

Hab. in ramulis emortuis *Mühlenbeckiae complexae*, in horto botanico Senensi.

59. Diplodia aegyptiaca F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 1).

Peritheciis globosis, papillatis, minimis, sperficialibus, nigris, 1/4 mm. diam.; sporulis magnis, ellipsoideis vel ovato-oblongis, 20-28=10-12 μ, primum continuis, episporio crasso instructis, intus gyroso-nucleolatis, pedicellatis, hyalinis, paraphysatis, demum atris vel fuligineis, 1-septatis, medio non constrictis. Paraphysibus gracilibus, filiformibus, brevibus, hyalinis, tenuiter granulosis.

Hab. in syncarpio exsiccato *Anonae Forskalii*, in Aegypto (Cairo).

60. — Diplodia aegyptiaca β. incrustans F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 2).

Peritheciis densissime gregariis, crustam fere granulatam formantibus; sporulis initio anguste ellipticis, hyalinis, continuis, 12-18=4-5 μ, dein fuligineis, ovato-oblongis, 1-septatis, 20-26=10-14 μ.

Hab. in drupa exsiccata *Cerberae Thevetiae*, in India occid.

Puto hanc formam simplicem varietatem *Diplodiae aegyptiacae* Nob. analogia quam ejus sporulae habent cum hâc specie quum sint fere eâdem dimensione. Perithecia autem quamvis eâdem naturâ et eodem diametro, tamen sunt dense aggregata.

61. — Diplodiella Banksiae F. Tass. (Tab. CLXII, fig. 3).

Peritheciis sparsis, paucis, superficialibus, contextu dense olivaceo: sporulis numerosis, irregulariter angulato-oblongis, utrinque attenuatis, vel angustato-rotundatis, 1-septatis, non, vel parum constrictis, 8-10=4-5 μ, 2-nucleato-foveolatis, fuligineis.

Hab. in folliculo vetusto *Banksiae marginatae*, in Nova Hollandia.

62. — Ascochyta Saccardiana F. Tass. (Tab. CLXII., fig. 4).

Maculis indeterminatis, arescendo expallentibus: peritheciis sparsis, punctiformibus, lenticularibus, pertusis, 180-200 μ diam.; sporulis oblongis, cylindraceis, utrinque obtusiusculis, 1-septatis, vix constrictis, dilute chlorinis, 10-12=4 μ.

Hab. in leguminibus dejectis *Albizziae Julibrissin*, in horto botanico Senensi.

63. — Ascochyta Arundinariae F. Tass. (Tab. CLXII, fig. 5).

Maculis expallentibus vel nullis; peritheciis epidermide subvelatis, 100-120 μ diam., membranaceis, amphigenis, contextu melleo-fusco; sporulis oblongo-ellipsoideis, rectis vel vix curvulis, 12-14=3-4 μ, 1-septatis, leniter constrictis, hyalinis, plerumque pluriguttulatis.

Hab. in foliis dejectis sub-putrescentibus *Arundinariae falcatae*, in horto botanico Senensi.

Affinis *Ascochytae graminiculae* Sacc., sed differt forma, magnitudine et guttulatis sporulis. Haec forma non solum patet in foliis

emortuis, sed etiam in apice exsiccato foliorum vivorum, quae folia sensim tota pervadens, efficit, ut quam primum exsiccentur et decidant.

64. — Ascochyta Hyacinthi F. Tass, (Tab. CXLII, fig. 6).

Maculis longitudinaliter versiformis, amphigenis, arescendo expallentibus, saepius fusco marginatis : peritheciis lenticularibus, pertusis, sparsis vel sub-gregariibus, 100-120 μ diam., ostiolo papillato ; contextu dilute fuligineo : sporulis oblongis, 7-9=2-3 μ, utrinque rotundatis, initio continuis, dein medio 1-septatis, hyalinis.

Hab. in foliis languentibus convolutis *Hyacinthi orientalis* in horto botanico Senensi.

65. — Ascochyta Orobanches F. Tass. (Tab. CLXII, fig. 7)

Peritheciis epicorollinis, punctiformibus, sparsis, lenticularibus, 80-100 μ diam., contextu lutescente : sporulis numerosis, ovatis vel ovato-oblongis, dilute olivaceis, vel raro hyalinis, initio continuis, tardo medio 1-septatis, non, vel leniter constrictis, 4-6=2-3 μ, obsolete 2-guttulatis.

Hab. in corollis exsiccatis *Orobanches* socia *Phoma Orobanches* C. Mass.-Senis in horto prope " Porta Tufi ".

66. — Diplodina Lippiae F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 8).

Peritheciis dense sparcis, nigris, globosis, epidermide velatis, dein erumpentibus, 1/5-1/6 mm. diam. ; sporulis initio continuis, ovatis, dein 1-septatis, leniter constrictis, ellipsoideis, 6-10=2-3 1/2 μ, hyalinis vel dilute chlorinis.

Hab. in ramulis emortuis *Lippiae-citriodorae,* in hortó botanico Senensi.

67. — Diplodina Calepinae F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 9).

Peritheciis dense sparsis vel sub-aggregatis, epidermide tumidula velatis, globuloso-depressis, pertusis, 100-120 μ diam., contextu membranaceo, luteo : sporulis initio continuis, phomatoideis, irregularibus, intus raro 2 vel obsolete plurinucleolatis, dein indistincte 1-septatis, medio plus minusve constrictis, saepius septulo exacentro, ovato-oblongis, 8-12=3-4 1/2 μ, utrinque rotundatis, hyalinis.

Hab. in caulibus emortuis *Calepinae Corvinii* Senis, prope « Porta Tufi » ad margines viarum.

68. — Diplodina Malcolmiae F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 10).

Peritheciis sparsis, erumpenti-superficialibus, globulosis, subinde plus minusve collabentibus, nigris, anguste pertusis, 120-160 μ diam.; sporulis initio continuis, dein constricto-1-septatis, ovato-elongatis rectis eguttulatis, hyalinis, vel dilutissime fuscidulis, 9-10=4 μ.

Hab. in caulibus *Malcolmiae bicoloris,* in horto botanico Senensi.

Affinis *D. ascochytoidi* Sacc. et *Calepinae* Nob., sed differt sporulis minoribus guttulatis, constanter regularibus, et peritheciis collabentibus.

69. — HENDERSONULA CERBERAE F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 11).

Stromate sub-corticali, confluendo-elongato, atro, plurilocellato : loculis globosis, intus albicantibus, 100–120 μ diam. aggregatis, apice poro pertusis : sporulis anguste ellipticis, vel sub-clavatis, initio hyalinis vel chlorinis, stipitato-fasciculatis, continuis, endoplasma granuloso instructis, dein 2-septatis, ad septa non, vel raro constrictis, fuligineis, 12-16=4 1/2-5 μ.
Hab. in ramis corticatis *Tanghiniae (Cerberae) veneniferae*, in India occid.

70. — STAGONOSPORA DIOSPYRI F. Tass. (Tab. CLXXII, fig. 12).

Peritheciis sparsis, erumpentibus, globosis, pertusis, nitidulis, 100–120 μ diam., contextu fuligineo : sporulis cylindraceis, rectis, utrinque rotundatis, 3-septatis, non, vel lenissime constrictis, initio 4-guttulatis, hyalinis, 12-13=3-4 μ, basidiis brevibus suffultis.
Hab. in ligno denudato *Diospyri Virginianae*, in horto Monasterii Montis Oliveti (Senis).

71. — CAMAROSPORIUM NANDINAE F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 1).

Peritheciis globosis, epidermide tumidula velatis, 1/4-1/6 mm. diam. sparsis, late pertusis, contextu fusco fuligineo ; sporulis ovatis, initio lutescentibus, parum stipitellatis, dein atro fuligineis, 3-septato muriformibus, non constrictis, 10-13=6-9 μ.
Hab. in ramulis emortuis *Nandinae domesticae*, in horto botanico Senensi.

72. — SEPTORIA BANISTERIAE F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 2).

Maculis epiphyllis, irregularibus, albicantibus, rufo cinctis ; peritheciis sparsiis, paucis, velatis, globulosis, pertusis, 100-120 μ diam., contextu fuligineo : sporulis bacillaribus, rectis vel curvatis, continuis, saepe minute pluriguttulatis, 12-14=1 1/2-2 μ hyalinis.
Hab. in foliis vivis *Banisteriae chrysophyllae*, in horto botanico Senensi.

73. — SEPTORIA PIROTTAE F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 3).

Maculis amphigenis, arescendo expallentibus, rufo cinctis ; peritheciis minutis, paucis, sparsis, epidermide velatis, globosis 1/10-1/12 mm. diam., pertusis, contextu pallide fuligineo : sporulis filiformibus, sub cylindraceis, curvatis, utrinque obtusiusculis, interdum distincte pluriguttulatis, hyalinis, 24–30=2-3 μ.
Hab. in foliis vivis *Fici repentis*, in horto botanico Senensi.

74. — RHABDOSPORA GOMPHOCARPI F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 4).

Maculis nullis ; peritheciis minutis, 80–100 μ diam. nigris, numerosissimis, denso sparsis, prominulis ; sporulis filiformibus, rectis vel curvulis aut flexuosis, utrinque obtusiusculis, continuis, raro obsolete pluriguttulatis, hyalinis 12-15=1-2 μ.
Hab. in caulibus exsiccatis *Gomphocarpi fructicosi*, in horto botanico Senensi.

75. — Rhabdospora microstoma F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 5).

Maculis obsoletis : peritheciis minutissimis, dense aggregatis, sub-superficialiabus, lenticularibus, anguste pertusis, 100-150 μ diam. contextu fuligineo : sporulis filiformibus, rectis vel leniter curvis, utrinque obtusiusculis, continuis, hyalinis, 18-20 = 2/3-1 μ.
Hab. in petiolis emortuis *Hepaticae trilobae,* in silva vulgo " Monaca " (Senis).

76. — Zythia Atriplicis F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 6).

Peritheciis sparsis, sub-superficialibus, globulosis, pertusis, 120-150 μ diam. contextu membranaceo flavo-melleo, subicolo simplici vel ramuloso albo insidentibus ; sporulis ovoideis, 5-7=4-4 1/2 μ, hyalinis, vel nubiloso-chlorinis ; basidiis non visis.
Hab. in utriculo exsiccato *Atriplicis halimoidis*, in Nova Hollandia (Melbourne).

77. — Leptothyrium Polygonati F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 7)

Peritheciis disciformibus, applanato-scutatis, gregariibus, superficialibus, nigris, 160-200 μ diam. contextu distincte celluloso-radiato, dense fuligineo : sporulis copiosis, teretibus, 4-5=1-1/2 μ, rectis, aut vix curvulis, continuis, interdum obsolete guttulatis, hyalino-viridulis.
Hab. in foliis emortuis *Convallariae Polygonati*, in silva vulgo « Monaca » (Senis).

78. — Leptothyrium Borzianum F. Tass (Tab. CLXXIII, fig. 8)

Peritheciis epiphyllis, vel raro amphigenis, sparsis, scutiformi-applanatis, atris, superficialibus, nitidis, medio plus minusve collapsis, astomis, 1-3-1 mm. diam., contextu fuligineo ; sporulis fusoideis, curvulis, 6-7=1 1/2-2 μ, nubilosis, hyalinis, basidis filiformibus simplicis vel furcatis fultis.
Hab. in foliis emortuis *Jambosae vulgaris*, in horto botanico Senensi.

79. — Dinemasporium Lippiae F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 9).

Peritheciis dense sparsis, superficialibus, pezïzoideis, collabascendo-depressis, atris. 1/2-1/3 mm. diam., pilis simplicibus nigris, 150-200=3-4 μ hirtis : sporulis elongatis, sub-curvatis, 8-10=2-3 μ, eguttulatis, vel raro nubilosis, hyalinis, utrinque setula filiformi 2-4 μ obliqua auctis ; basidiis filiformibus primitus fultis.
Hab. in ramis decorticatis *Lippiae citriodorae*, in horto botanico Senensi.

80. — Fusarium Thevetiae F. Tass. (Tab. CLXXIII, fig. 10).

Sporodochiis erumpentibus, aggregatis, albis, 2/3-1 mm. diam. : conidiis fusiformibus, falcatis , 5-6 septatis, hyalinis, 30-40=4 μ, sporophoris acicularibus fultis.
Hab. in drupa exsiccata *Thevetiae veneniferae*, in India occid.

INDEX SPECIERUM

EXPLICATIO TABULARUM

BREVIATIONES : Litterâ *a* designatur FUNGUS MAGNITUDINE NATURALI FIGURRATUS ; litterâ *b*, PERITHECIA AUCTA (nisi notetur indicatio contraria).
In tabulis III-VIII litteris *c* et *d* SPORULÆ designantur (nisi notetur indicatio contraria).

Tab. CLXVI

1. *Laestadia Cerberae* : *c* asci ; *d* sporidia. — 2. *Phomatospora Mapaniae* : *c* ascus ; *d* sporidia ; *e* spermogonium. — 3. *Diaporthe* (*Tetrastaga*) *Camelliae* : *c* ascus ; *d* sporidium. — 4. *Diaporthe* (*Tetrastaga*) *Mühlenbeckiae* : *c* ascus ; *d* sporidia. — 5. *Pleospora aurea* : *c* ascus ; *d* sporidium ; *e* sporidia granulosa. — 6. *Pleospora Aloysiae* : *c* ascus ; *d* sporidium.

Tab. CLVXII

1. *Teichospora Diospyri* : *c* ascus ; *d* sporidium. — 2. *Cucurbitaria Ephedrae* : *c* ascus ; *d* sporidium. — 3. *Hysterium Melaleucae* : *c* asci ; *d* sporidia ; *e* sporidium granulosum ; *f* paraphyses aucti ; *g* spermogonium. — 4. *Ophiobolus acuminatus* Duby β *minor* : *c* sporidium. — 5. *Phyllosticta Aristolochiae* : *c* sporulae. — 6. *Phoma Verbenacæ* : *c* sporulae.

Tab. CLVXIII

1. *Phoma Banisteriae* : *c* et *d* sporulae ; *e* sporula granulosa. — 2. *Ph. Fraxinellae.* — 3. *Ph. cornigena.* — 4. *Ph. Arcangeliana.* — 5. *Ph. Ichnocarpi.* — 6. *Ph. Hoembergiae.* — 7. *Ph. Kennedyae.* — 8. *Ph. Cussoniae.* — 9. *Ph. Naudinae.* — 10. *Ph. Casuarinae.*

Tab. CLXIX

1. *Phoma Stenocarpi.* — 2. *Ph. Cliffortiae.* — 3. *Ph. Bumeliae.* — 4. *Ph. Camphorae.* — 5. *Ph. Anamirtae.* — 6. *Ph. Heliotropii* — 7. *Ph. Heimiae.* — 8. *Ph. Pseudocapsici.* — 9. *Ph. Lippiae.* — 10. *Ph. Pavettae.* — 11. *Ph. Knautiæ.* — 12. *Ph. Strelitziae* Thüm., β *major* : *b* et *c* perithecia ; *d* sporulae. — 13. *Ph. labilis* Sacc., β *peduncularis.*

Tab. CLXX

1. *Macrophoma Achyranthea* : *c*, *d*, *e*, *f* sporulae. — 2. *Macrophoma Stephanotidis.* — 3. *Dendrophoma microsporella* : *d* basidia conidiifera. — 4. *Chaetophoma alliicola* : *b* et *c* sporulae ; *d* conidia ; *e* perith. auct. — 5. *Chaetophoma Mimuli.* — 6. *Fusicoccum Indicum* : *b* stroma auctum ; *c* stroma sectum auctum ; *d*, *e*, *f* sporulae. — 7. *Vermicularia trichella* Fr., β *Euphorbiae.* — 8. *Coniothyrium Abyssinicum.* — 9. *Diplodia Platani.* — 10. *Diplodia Bresadolae.*

Tab. CLXXI

1. *Diplodia Barringtoniae.* — 2. *D. Bumeliae.* — 3. *D. Bignoniae.* — 4. *D. Chrysanthemi* : *c* sporulae ; *d* sporulae basidiiferæ. — 5. *D. Phyllarthri.* — 6. *D. elæagnella.* — 7. *D. radicicola.* —

8. *D. Camphoræ.* — 9. *D. Meliae.* — 10. *D. Osyridella.* — 11. *D. Saccardiana.* — 12. *D. Fabianae.* — 13. *D. Mühlenbeckiae.*

Tab. CLXXII

1. *Diplodia Ægyptiaca* : *b* et *c* sporulae ; *d* perithecium auctum. — 2. *Diplodia Ægyptiaca* F. Tass , *β incrustans* : *b* et *c* sporulae ; *d* perith. auctum. — 3. *Diplodiella Banksiae* : *b* sporulae. — 4. *Ascochyta Saccardiana.* — 5. *Ascochyta Arundinariae.* — 6. *Ascochyta Hyacinthi.* — 7. *Ascochyta Orobanches.* — 8. *Diplodina Lippiae.* — 9. *Diplodina Calepinae.* — 10. *Diplodina Malcolmiae.* — 11. *Hendersonula Cerberae* : *b* stroma auctum. — 12. *Stagonospora Diospyri.*

Tab. CLXXIII

1. *Camarosporium Naudinae.* — 2. *Septoria Banisteriae.* — 3. *Septoria Pirottae.* — 4. *Rhabdospora Gomphocarpi* : *b* et *c* périth. aucta ; *d* sporulae. — 5. *Rhabdospora microstoma.* — 6. *Zythia Atriplicis.* — 7. *Leptothyrium Polygonati.* — 8. *Leptothyrium Borzianum.* — 9. *Dinemasporium Lippiae.* — 10. *Fusarium Thevetiae* : *b* sporodochia aucta ; *c* conidia.

BIBLIOGRAPHIE

Van Bambeke. — **Note sur une forme monstrueuse de Ganoderma lucidum** *(deux planches)*.

L'auteur décrit une monstruosité consistant dans une prolification supérieure ou autrement dit dans la superposition de deux individus l'un sur l'autre. Le chapeau du premier individu est cylindrique, déformé, en plusieurs places : la couche corticale vernissée fait défaut et est remplacée par une surface rugueuse, présentant les spores caractéristiques de l'espèce (spores ovales, aspérulées). Du reste l'on sait, par les recherches de M. Patouillard que ces spores développées à la surface du chapeau existent normalement dans le genre *Ganoderma* et sont identiques à celles des tubes. Quant au second individu superposé au premier, il est à cette première phase de développement où le champignon se réduit à une sorte de doigt, dont l'ongle représenterait le début du chapeau.

Procédé pratique pour débarrasser les vins du cuivre provenant du traitement anticryptogamique (*Le Télégramme*, 1er fév. 1896).

L'absence persistante des pluies, après le traitement des vignes par la bouillie bordelaise, peut occasionner le passage dans le vin du cuivre fixé sur les diverses parties du raisin. La solubilisation de l'oxyde métallique est produite par les composés acides du fruit.

Il en résulte des vins d'un goût métallique absolument désagréable et impropres à la consommation, qui ont provoqué souvent de véritables symptômes d'empoisonnement (coliques, vomissements, etc.), du reste sans terminaison fâcheuse.

Nous avons pu constater sur un échantillon de vin blanc la présence par litre de cinquante centigrammes de cuivre ramené à l'état

de sulfate ; nous avons cherché à éliminer ce cuivre en évitant d'employer des réactifs toxiques ; nous avons fait usage du fer décapé, qui a bien réussi. Le mode d'emploi, aussi simple que peu coûteux, consiste à placer dans les futailles de vin des pointes dites de Paris, non oxydées, c'est-à-dire à surface brillante : le milieu étant acide, il est inutile de les décaper.

Pour éviter les accidents de fermentation, il est préférable d'opérer sur le moût.

Au bout de deux à trois jours, le cuivre du vin s'est déposé à l'état métallique sur le fer, en recouvrant celui-ci d'une couche de couleur caractérisque connue de tout le monde.

Ce moyen curatif peut aussi être employé comme procédé d'analyse qualitative pour découvrir dans le vin de très petites quantités de cuivre.

Ce réactif est en effet sensible à 1/156,000.

Il est bon d'ajouter que les vins blancs sont beaucoup plus exposés à renfermer du cuivre que les vins rouges.

(Nous ajouterons qu'il nous paraît nécessaire, aussitôt que l'on a obtenu la précipitation du cuivre, de retirer les pointes qui se rouilleraient et communiqueraient au vin la saveur styptique et désagréable des sels de fer. *R. F*).

Eriksson (J.). — **Ein parasitischer Pilz als Index der innerer Natur eines Pflanzenbatardes** (*Bot. Notiser,* 1895, p. 251). **Un champignon parasite révélant la nature d'une plante hybride.**

Sur un hybride du froment et du seigle se trouve la *Puccinia dispersa*. Comme ce champignon a deux formes, dont l'une ne se rencontre que sur le froment et l'autre que sur le seigle, l'on pouvait se demander quelle était celle de ces deux formes qui existait sur l'hybride. Les essais d'inoculation réussirent sur des pieds de froment et échouèrent sur des pieds de seigle. C'était donc bien la forme du froment. L'hybride se rapprochait du reste davantage, par son aspect, du froment que du seigle. R. F.

Harper (R.-A.). **Die Entwickelung des Peritheciums bei SPHAEROTHECA CASTAGNEI** (Ber. der Deutsch. bot. Ges. 1895. p. 475, mit Tafel). *Le développement du périthèce du SPHAEROTHECA CASTAGNEI.*

De Bary avait constaté que, chez le *Sphaerotheca Castagnei*, il existe deux cellules : l'une le *carpogon*, et l'autre le *pollinodium*, qui s'unissent entre elles, et il avait considéré cette union comme un acte sexuel. De la cellule qui sert de support au *carpogon* naissent les filaments stériles qui constituent plus tard l'enveloppe du périthèce. Quant à la cellule de l'œuf, elle se partage en deux autres cellules dont la supérieure produit l'asque.

Harper a confirmé et complété ces observations de de Bary.

Sa méthode a consisté à englober dans la paraffine une feuille de houblon envahie par le champignon, à y pratiquer, à l'aide du microtome, des coupes et à colorer celles-ci.

Après que l'oogone s'est, par une cloison, séparé de la cellule qui lui sert de support, on y constate un noyau unique.

Le rameau anthéridien applique son extrémité contre le sommet de l'oogone et, par une cloison, il se sépare du filament mycélien qui le supporte. Pendant la durée de ce stade, il ne renferme qu'un seul noyau. Celui-ci se divise bientôt, l'un des nouveaux noyaux se déplace vers le sommet et devient le noyau propre de l'anthéridie. Il se produit alors la résorption des membranes de l'oogone et de l'anthéridie au point où elles sont en contact. Par l'orifice de communication qui s'est ainsi produit, le noyau de l'anthéridie passe dans l'oogone et s'unit avec le noyau de celui-ci. La plus grande partie du plasma suit le noyau. L'orifice de communication se referme, l'anthéridie reste ainsi vidé et se flétrit bientôt.

Après l'union des noyaux, les filaments fertiles qui vont former le périthèce commencent à naître de la cellule qui supporte l'oogone et de celle aussi qui supporte l'anthéridie. On peut à ce moment distinguer une couche extérieure avec des cellules à un seul noyau et une intérieure avec des cellules à plusieurs noyaux. Les cellules de la couche intérieure s'appliquent contre l'ascogone et servent vraisemblablement à sa nourriture, de même que le protoplasma qu'elles renferment.

Dans l'ascogone, le noyau résultant de la fusion des noyaux mâle et femelle se divise d'abord en deux ; en même temps une cloison se forme entre ces deux noyaux. La cellule inférieure ne se développe pas davantage. Le noyau de la cellule supérieure se divise en deux, en même temps que la cellule elle-même se cloisonne. Ces divisions se poursuivent, de sorte que finalement l'ascogone se compose de 5 à 6 cellules. Chacune contient un noyau, seule l'avant-dernière (du côté du sommet) possède deux noyaux : c'est la cellule-mère de l'asque. La cellule se gonfle considérablement et pousse ainsi de côté les cellules voisines. Les deux noyaux qu'elle renferme, se fusionnent entre eux pour n'en former qu'un seul. Après que l'asque a notablement grossi, il se produit trois bipartitions successives pour la formation des huit spores.

La conclusion la plus importante qui résulte de ce travail, c'est qu'il s'opère une fusion entre les noyaux de l'oogone et de l'anthéridie, et en outre que l'ascogone, avant la formation de l'asque, se partage en plusieurs cellules desquelles une seule donne naissance à l'asque. Le fait, constaté par M. Dangeard, qu'il existe dans la cellule-mère de l'asque deux noyaux et que ceux-ci se fusionnent entre eux pour constituer un noyau unique, se trouve au surplus confirmé.

FAIRSCHILD. — **Bordeaux mixture as a fungicide** (*U. S. Departm. of Agric.* 1894). **La bouillie bordelaise comme fungicide.**

Ce mémoire contient une bibliographie très détaillée des travaux parus sur ce sujet, notamment en Amérique.

Nous avons donné une analyse de cette question dans notre numéro d'octobre 1894, p. 141. Nous ajouterons seulement quelques mots sur l'efficacité que M. Fairschild reconnait à la bouillie bordelaise contre certaines maladies.

Pear Scab (*Fusicladium pirinum* (Lib.) Fuckl., tavelure des poires. La première aspersion doit être faite quand la fleur est encore renfermée dans le bouton. la seconde avant la floraison, la troisième après la chute des pétales et la quatrième quand le fruit est noué.

Peach rot (*Monilia fructigena* Pers.). Les résultats sont encore douteux, toutefois d'après Chester, après six applications d'avril en juillet, la quantité de frnits détruite par la maladie était de 20 0/0 sur les pieds traités et de 30 0/0 sur ceux qui n'avaient pas été traités.

Apple scab (Fusicladium dendriticum (Wallr.) Fuckl.). L'augmentation de taille et de qualité du fruit a couvert plusieurs fois les frais de dépenses du traitement. Les quatre traitements doivent aussi être faits de très bonne heure.

Peach Leaf curl (*Taphrina deformans* (Berk) Tul.). Le traite ment doit être appliqué avant le déplissement du bourgeon.

Srawbeary leaf blight (*Sphaerella Fragariae* (Tul.) Sacc. Succès.

Mignonette leaf blight (*Cercospora Resedæ*) Fuckl. Succès.

Leaf spot of Chrysanthemums (*Septoria* sp.). Succès.

Potato leaf blight of macrosporium disease (*Macrosporium Solani* Rev.). Les pommes de terre sont sujettes à cette maladie plus répandue en Amérique que le *Phytophthora infestans:* des taches formées de cercles concentriques apparaissent sur les feuilles. La bouillie bordelaise a complètement réussi.

Potato scab (*Oospora Scabies* Thaxter). En plongeant dans la bouillie bordelaise les tubercules qui sont atteints par cette maladie et qui doivent servir de semence, on obtient comme récolte 50 0/0 des tubercules infestés, tandis qu'en employant le bichlorure de mercure au même usage, on obtient comme récolte seulement 2 0/0 de tubercules infestés.

Downy mildew of the Beet (*Peronospora Schachtii* Fulckl.). La bouillie bordelaise arrête les progrès de la maladie et la quantité de sucre est plus grande sur les betteraves traitées que sur celles qui ne l'ont pas été, sans toutefois être aussi forte que sur les betteraves qui n'ont jamais été atteintes par la maladie (1).

Loose smut of Wheat (*Ustilago Tritici* (Pers.) Jensen). En trempant dans la bouillie bordelaise la semence infestée, Kellermann a obtenu un résultat absolument négatif contre le charbon.

Stinking smuts of Wheat (*Tilletia foetens* (B. et C.) Trel. et *T. tritica* (Bjerk) Wint.) Les expériences de Kellermann ont montré que la bouillie bordelaise avait une certaine efficacité contre la carie; mais la méthode de traitement de Jensen (échaudage de la semence) donne des résultats si satisfaisants qu'il n'y a pas à en chercher d'autre.

Corn smut (*Ustilago Maydis* Lev.). Résultats négatifs en traitant la semence, ce qui s'explique du reste; car pour le Maïs la maladie, comme l'a montré Bréfeld, peut pénétrer, à tout âge, par les tissus jeunes et encore susceptibles de s'étendre par division des

(1) Girard (Aimé). *Destruction du Peronospora Schachlii à l'aide des composés cuivriques* (*Journ. d'Agr. prat.*, 1891, p. 15).

cellules (méristèmes), tandis qu'au contraire pour les céréales l'infestation ne peut se produire que dans le tout jeune âge.

Wager (H.). — **Reproduction and fertilisation in** Cystopus candidus (*Annals of Botany*, Bdx, 1896, p. 89).

En ce qui concerne les conidies, l'auteur confirme l'opinion de Rosen, qu'elles possèdent plusieurs noyaux et qu'il ne s'y produit aucune union de noyaux.

Dans les jeunes oogones, il a compté jusqu'à 115 noyaux, dans les anthéridies de 6 à 12. Dans les oogones, les noyaux, avant la fructification, émigrent à la périphérie et se partagent alors en présentant les phases successives de la caryocinèse. Dans le centre de la spore l'on distingue une masse de protoplasma susceptible de se colorer et finement granulée et dans le voisinage de celle-ci un noyau nucléaire. C'est avec ce noyau qu'un noyau cellulaire provenant de l'anthéridie se fusionne, tandis que tous les autres noyaux dégénèrent dans le périplasma durant la formation de la membrane. Avant la complète maturité de l'oospore il se produit une bipartition des noyaux cinq fois répétée, de telle sorte que l'oospore mûre contient trente-deux noyaux cellulaires.

R. F.

Rolland (L). — **Aliquot fungi novi vel critici Galliae præcipuè meridionales** (*Bull. Soc. myc.*, 1896, p. 1).

Ce mémoire contient la description d'une vingtaine d'espèces nouvelles de micromycètes recueillies par l'auteur aux environs de Nice et en Corse.

L'une d'elle se rattache à un genre nouveau, nommé par l'auteur *Ceratocarpia*, en raison de ses spores munies à chaque bout d'un appendice en forme d'épine. C'est une périsporiacée de 3/4 de millimètres croissant sur les épines de *Cactus Opuntia*.

Ce mémoire comprend, en outre, la description d'un bolet que l'on consomme à Ajaccio et dont nous donnons ici la diagnose en français (traduction que M. Rolland a bien voulu revoir).

Boletus Corsicus.

Chapeau en coussinet pouvant atteindre en diamètre dix centimètres et même davantage, brun, promptement crevassé et montrant alors entre les fentes une chair jaune.

Tubes longs, sulfurins, pâlissant à la fin, décurrents, présentant autour du stipe une profonde dépression.

Pores jaune d'or, petits, ronds.

Pied court en raison de la masse du champignon, bulbeux-fusiforme, radicant, marqué de stries au sommet, jaune, taché de brun, couvert de pustules squamiformes saillantes, vestiges de l'hyménium.

Chair jaune, prenant une teinte plus accentuée (dorée) vers la surface du chapeau et brunissant deci delà dans le stipe.

Spores oblongues, pâles, guttulées 15-18 μ=5.

Cystides fusiformes.

Espèce voisine de *B. impolitus* dont elle diffère par son pied très rugueux.

Parmi les cistes dans les bois de pins de la Corse et vendu sur le marché d'Ajaccio, 26 mars 1895.

Bresadola. — **Fungi Brasilienses lecti a cl. Dr Alfredo Möller.** (*Hedwigia* 1896, p. 276).

Nous avons déjà fait connaître à nos lecteurs, par un extrait que nous avons donné, l'intéressant travail de M. Möller sur les Protobasidiomycètes (*Rev. myc.*, 1896, p. 101).

M. Möller, pendant les quatre années de 1891 à 1894 qu'il a a passées au Brésil, dans la province de Sancta-Catharina, a recolté de nombreuses espèces que M. l'abbé Brésadola a déterminées et parmi lesquelles il a rencontré plusieurs espèces nouvelles :

Pleurotus aggregatus, *Cantharellus fuscipes*, *Ganoderma renidens*, *Polystictus Mölleri*, *Poria umbrinella*, *P. pavonina*, *P. graphica*, *P. carneola*, *Laschia Mölleri*, *Merulius Mölleri*, *Odontia flavo-argillacea*, *Radulum umbrinum*, *Stereum Mölleri*, *Corticium atratum*, *C. subochraceum*, *Penophora galochroa*, *Clavaria Mucronella*, *Pterula arbuscula*, *Dacryomitra Cudonia*, etc., etc.

M. Bresadola a dû créer deux nouveaux genres :

Hydnochaete : Receptaculum resupinatum, suberoso-coriaceum ; hymenium aculeato-dentatum, aculeis subulatis, fulvis praeditum. Basidia tetraspora. Sporae hyalinae. Il est voisin du genre *Asterodon* Pat. dont il diffère principalement par son réceptacle qui n'est pas garni de cystides étoilés.

Mölleria : Stroma subcarnosum, verruciforme, parenchymati foliorum innatum ; perithecia plus minusve immersa, asci polyspori ; sporidia subfusoidea, continua, hyalina.

Ce genre est voisin du genre *Polystigma* dans la famille des Hypocréacées.

E. Dutertre. — **Les stations naturelles des champignons et leurs spores, ouvrage accompagné de 2.400 dessins extraits d'un manuscrit inédit de M. Richon.** (Soc. des sc. et arts de Vitry le-François, 1896).

Nous avons publié, sous le titre *Genera Fungorum*, dans la *Revue mycologique* en 1891, pages 138 et 161, tables CXV à CXXIV, 526 figures dessinées par M. Richon et représentant les principales formes de spores dans les divers genres de champignons.

M. Richon avait terminé, avant sa mort, un travail plus considérable comprenant 2.400 figures. M. Dutertre a pensé qu'il serait plus intéressant et plus commode de classer d'après la nature de leur substratum les diverses espèces figurées.

En effet, tout au moins pour les petites espèces, la connaissance de la forme de la spore et du nom de la plante hospitalière permettent le plus souvent d'arriver à une détermination rapide et facile de l'espèce. Ce petit volume nous paraît donc mériter d'être recommandé à raison de son utilité pratique. Un autre avantage qui est

aussi à signaler c'est que les figures sont reproduites toutes avec le même grossissement (1,000 diamètres).

Nous rappellerons à cette occasion qu'à la cryptogamie illustrée de M. Roumeguère est joint un tableau d'une étendue considérable qui indique pour chaque substratum les diverses espèces que l'on y rencontre. R. F.

T. Husnot. **GRAMINÉES : Descriptions figures et usage des Graminées spontanées et cultivées de France, Belgique, Iles Britanniques, Suisse** (1re livraison, chez l'auteur, à Cahan, par Athis [Orne]).

Notre siècle est aux ouvrages illustrés. Combien, en effet, facilitent-ils les recherches et épargnent-ils de temps !

M. Husnot a entrepris la description illustrée des Graminées spontanées et cultivées de la France et des pays limitrophes. Cet ouvrage se composera de 4 livraisons grand in-4°, contenant chacune de 8 à 10 planches et 24 pages de texte. Celui-ci renferme la diagnose des genres, des tableaux dichotomiques des espèces, leurs descriptions détaillées avec celles des variétés, l'indication de leurs usages et leur distribution géographique. Cette publication faite avec toutes les qualités de clarté, d'exactitude et avec le talent de dessinateur qui ont déjà valu à l'auteur un prix de l'Institut pour sa *Muscologia gallica*, sera certainement appréciée de ceux qui, comme les mycologues, ne font pas des graminées une étude spéciale et qui cependant doivent les reconnaître, parce qu'elles nourrissent de nombreux parasites. *R. Ferry.*

CHRONIQUE

Nous apprenons que notre collaborateur, M. le Dr Boulanger, dont nous avons publié la curieuse découverte du *Matruchotia varians* (1), se livre actuellement à la culture des microbes pathogènes, notamment de la tuberculose, et qu'il a fondé à Paris, rue Aubriot, 4, un laboratoire de consultations. Les malades et les praticiens pourront y être renseignés avec une certitude absolue par l'analyse des crachats, des écoulements séreux ou purulents, etc. Nous ne saurions trop applaudir à la création d'un tel institut. Combien, en effet, n'est-il pas à souhaiter qu'on prenne dans la pratique l'habitude de constater, d'une façon rigoureuse, la cause du mal. Beaucoup d'affections, telles que l'anémie, la neurasthénie, la myélite, les bronchites rhumatismales, peuvent produire des états de débilité qu'il n'est pas facile de distinguer d'une tuberculose commençante. Or, celle-ci, même parvenue à un certain degré de développement, est encore curable par des précautions hygiéniques, par des antiseptiques qui, associés à l'électricité, auraient donné récemment beaucoup de succès. Mais avant d'instituer un tel traitement qui ne ferait, au contraire, qu'aggraver certaines autres maladies ou tout au moins faire perdre un temps précieux, il importe d'être rigoureusement fixé sur la nature du mal.

R. Ferry.

Le Gérant, C. Roumeguère.

(1) *Rev. mycologique* 1894, p. 68.

Toulouse. — Imprimerie MARQUÉS et Cie, boul. de Strasbourg, 22.

Table des espèces figurées dans les dix-huit premières années de la « Revue » (1879 à 1896)

Par M. Jules GUILLEMOT, de Tourlaville (Manche)

Signes conventionnels.

A. Les nombres *qui sont entre parenthèses* :

α. en *chiffres italiques* : indiquent les numéros des planches.

β. *en chiffres arabes* : indiquent les numéros des figures.

B. Les nombres *qui ne sont pas entre parenthèses :*

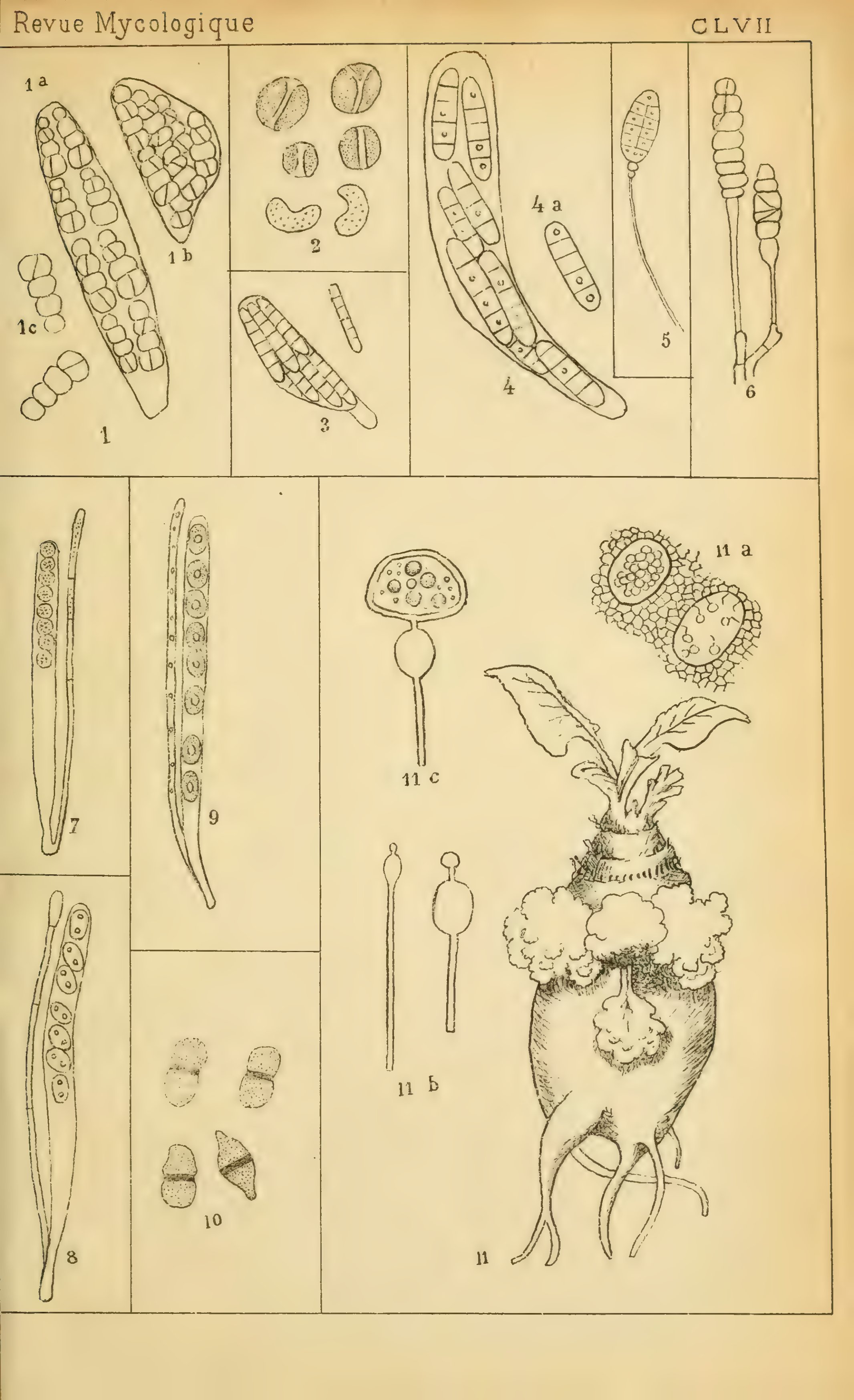
α. en *chiffres romains* : indiquent le numéro du tome de la *Revue*. (Les petits chiffres arabes en haut et à droite de ceux-ci désignent les numéros des fascicules trimestriels *de la 3e année* de la *Revue*).

β. en *chiffres arabes* : indiquent la page de ce tome où se trouve le texte répondant à l'espèce visée.

Les noms de genre de Lichens sont précédés d'un astérique.

ADDITIONS ET RECTIFICATIONS

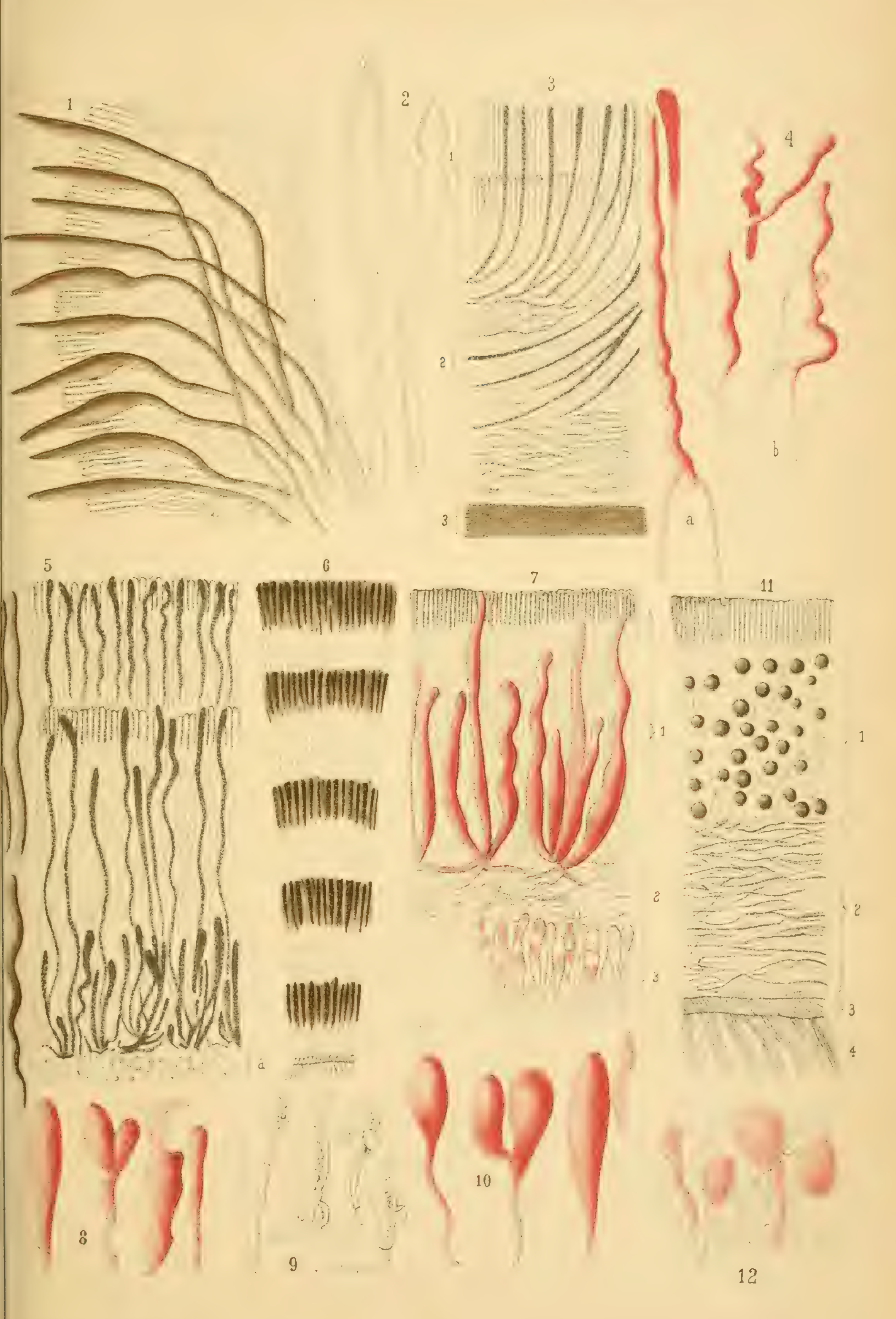
Espèces nouvelles décrites par M. Flam. Tassi (*166-173*) XVIII, 157 : la table alphabétique de ces espèces est au tome XVIII, page 172.



1 a
1 b
1 c
1
2
3
4 a
4
5
6
7
9
8
10
11 a
11 c
11 b
11

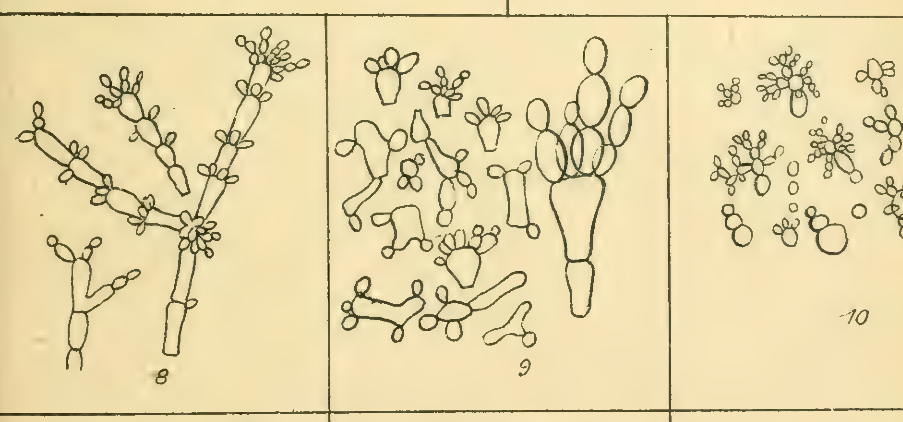
GY. DE ISTVÁNFFI

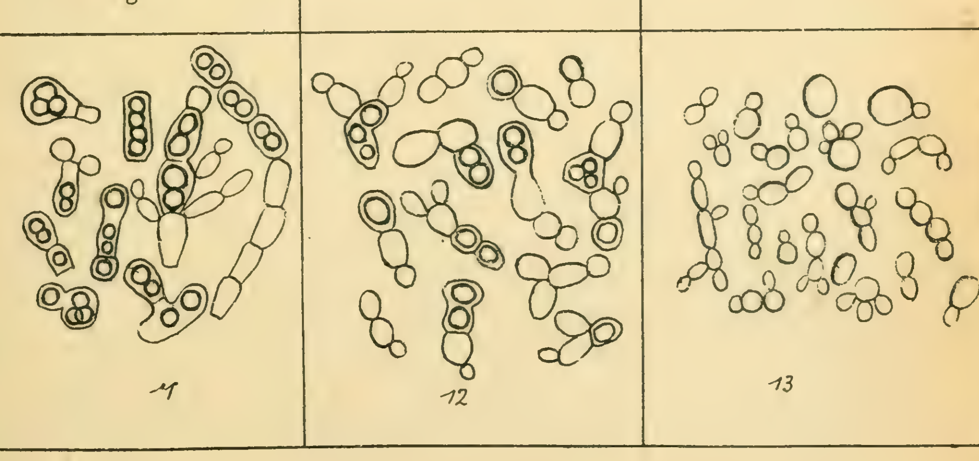
NOUVELLES RECHERCHES SUR LES ORGANES SÉCRÉTEURS DES CHAMPIGNONS

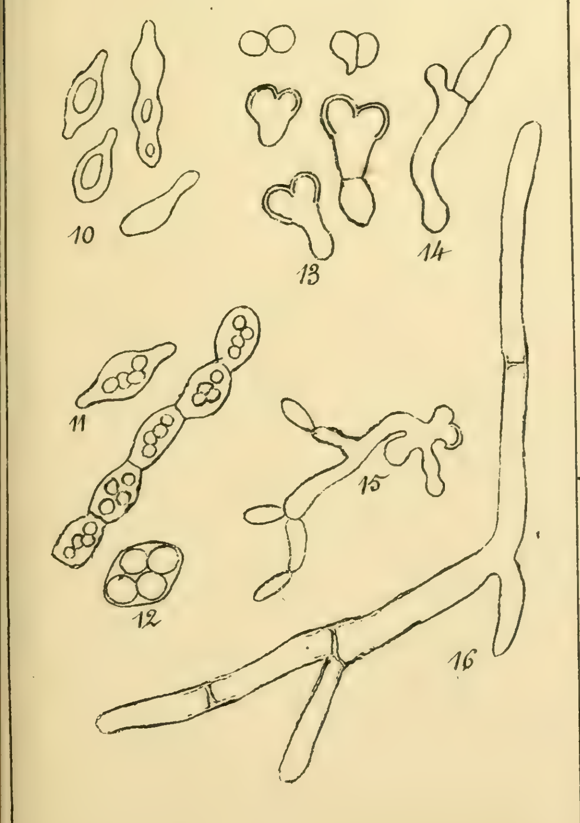


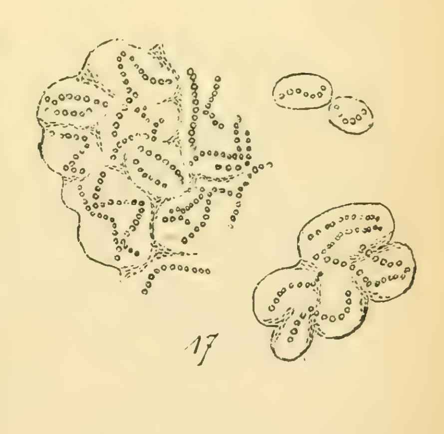
ct. ad nat del.

1
2
A B 3 C
4
5
D
A
B
C
A
6
B
C
A
A
7

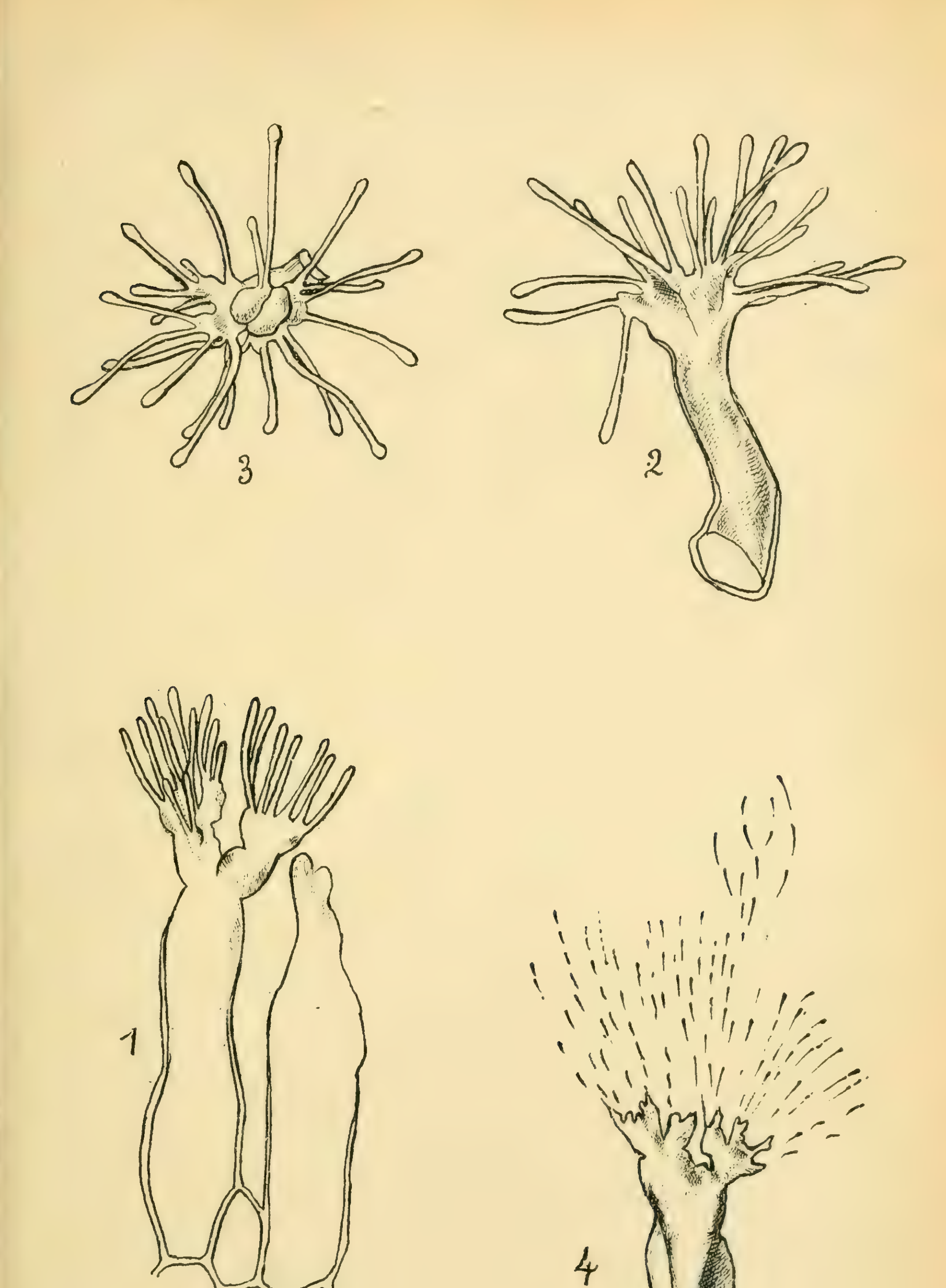





10
11
12
13
14
15
16

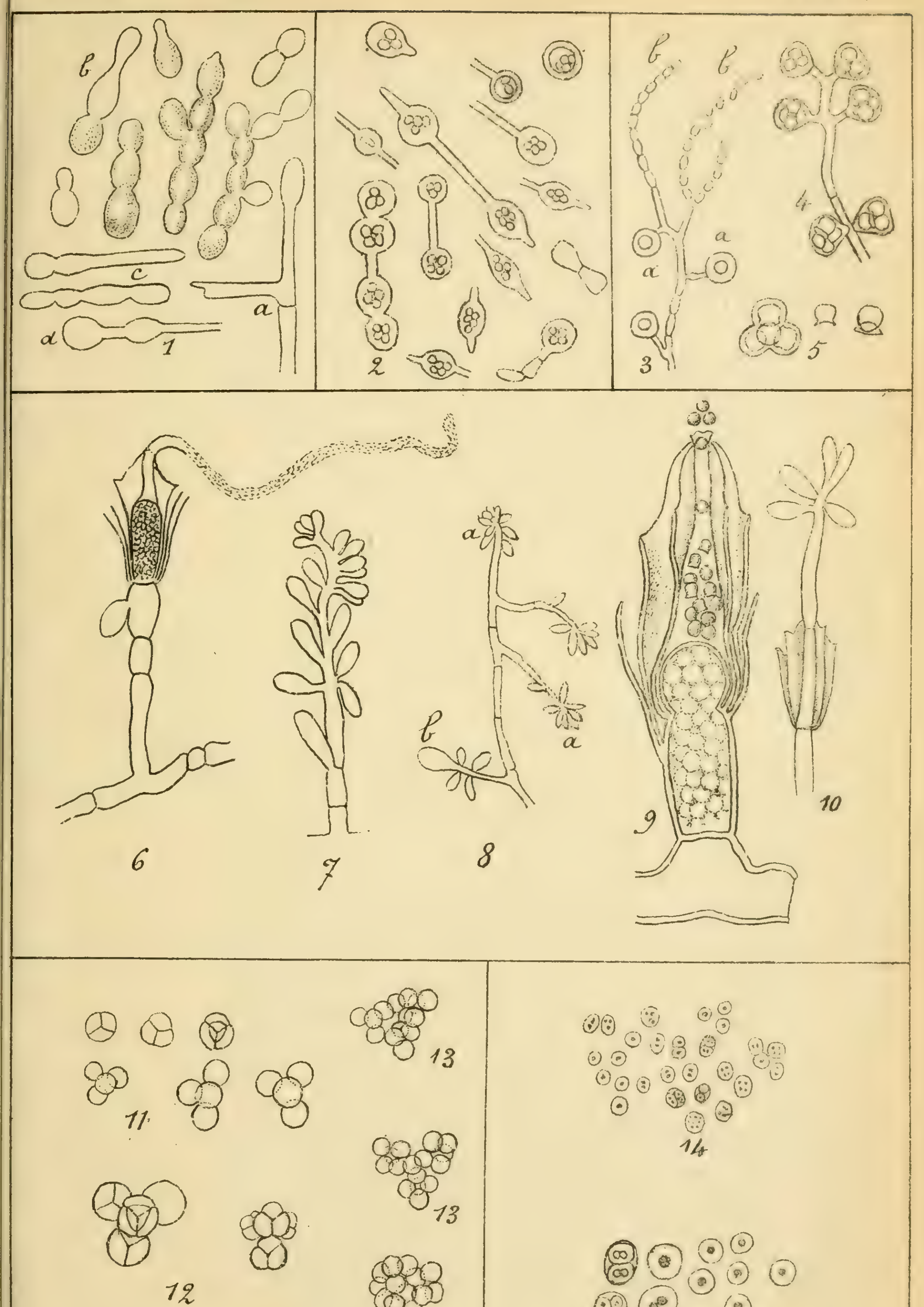

17

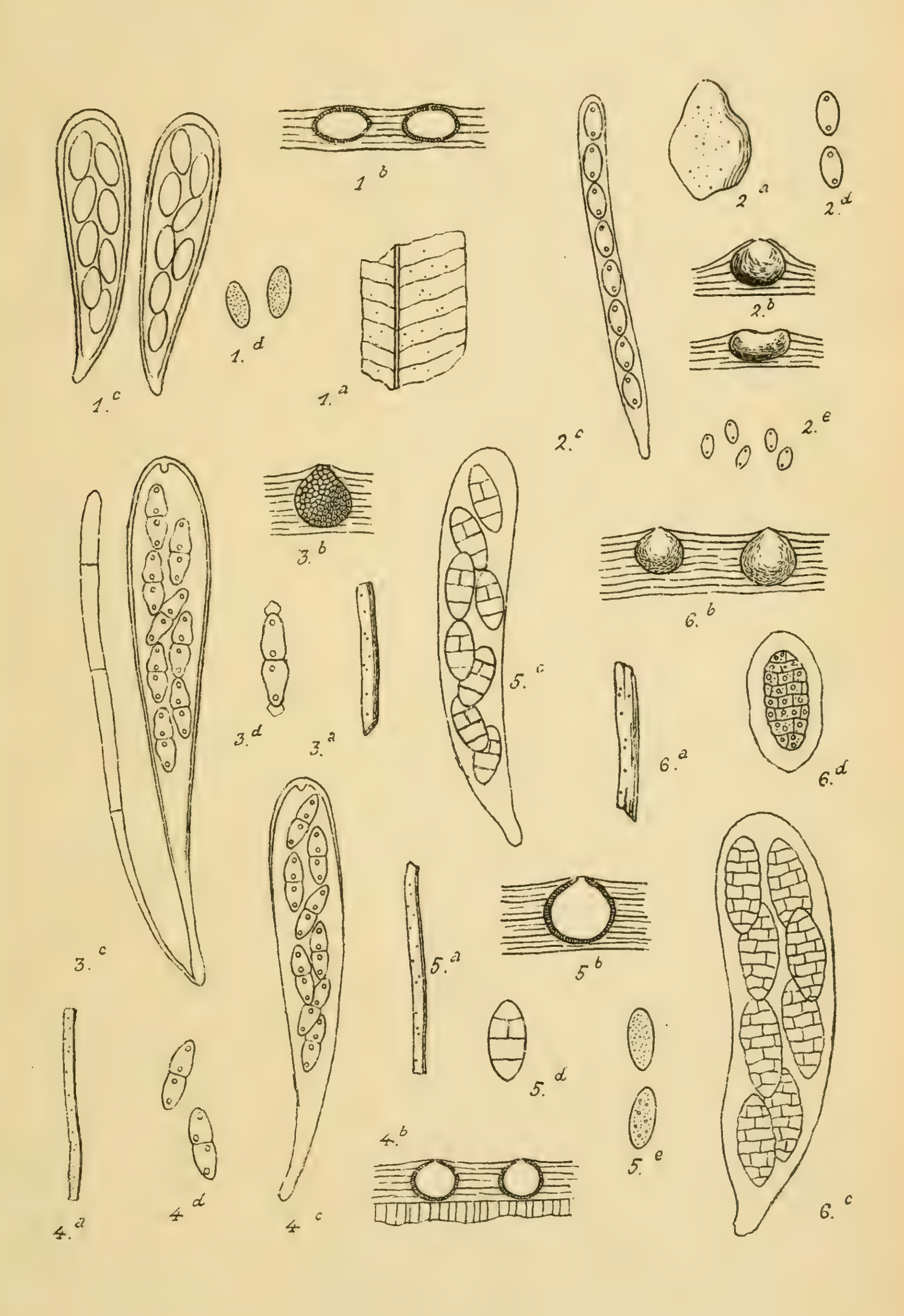

18

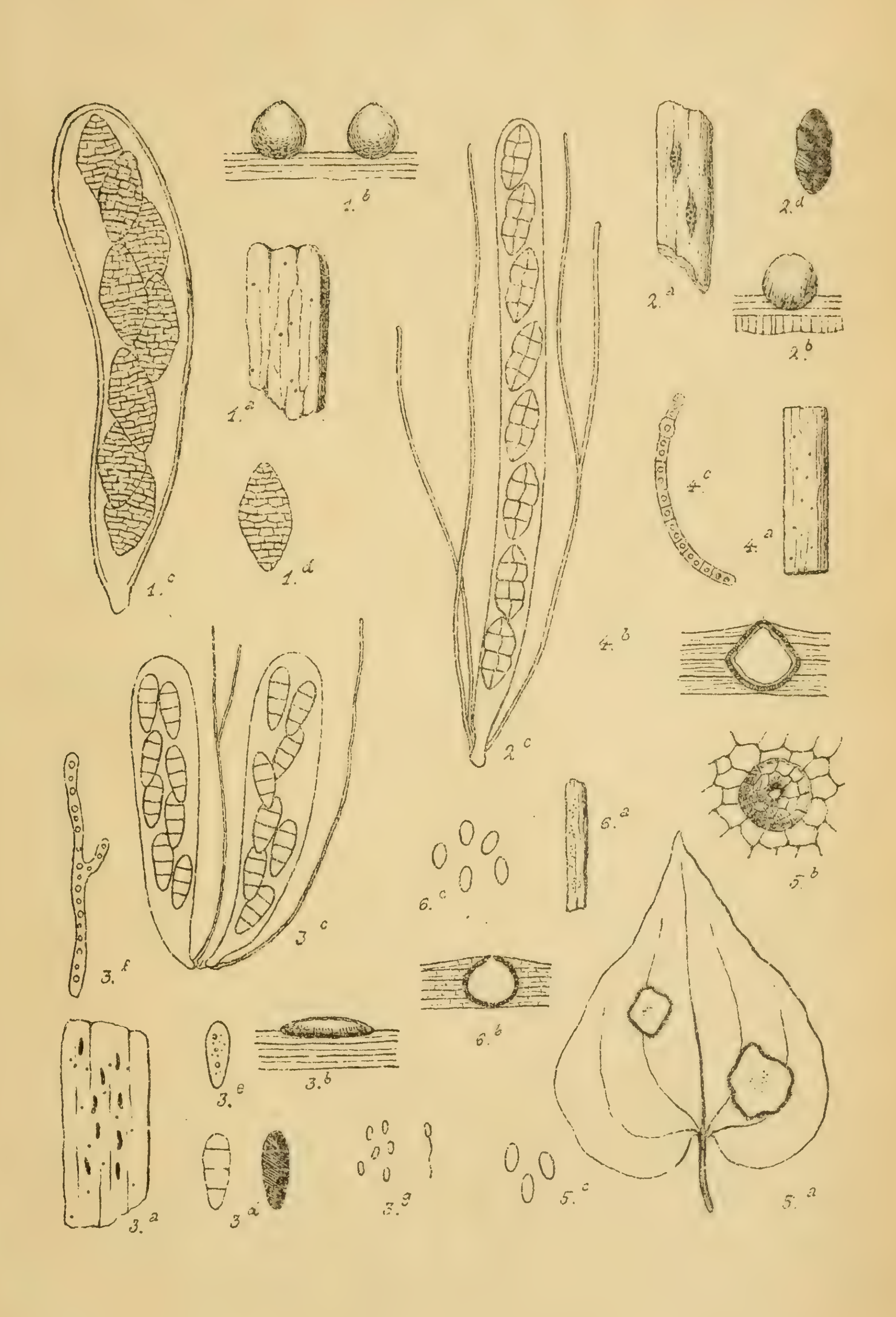


P.V. Del.
Gr. 750

1
a
b
c
2
a
n
c
s
3
a
c
n
4
5
a
c
s
n
r
6
s
a
c
7
a
c
8
a
n
c
s
r
t
9
s
a
c
10
s
n
z
c
a


1
2
3
5
6
7
8
9
10
11
12
13
13
14
15


1.c
1 b
1.d
1.a
2.c
2 a
2.d
2.b
2.e
3.c
3.b
3.d
3.a
5.c
6.b
6.a
6.d
4.a
4 d
4 c
5.a
5 b
5. d
4.b
5. e
6. c


1.b
1.a
1.c
1.d
2.c
2.a
2.d
2.b
4.c
4.a
4.b
5.b
3.c
3.f
6.a
6.c
6.b
3.e
3.b
3.a
3.a
3.g
5.c
5.a

